

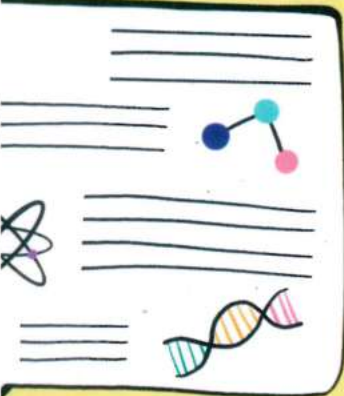
6
العلوم

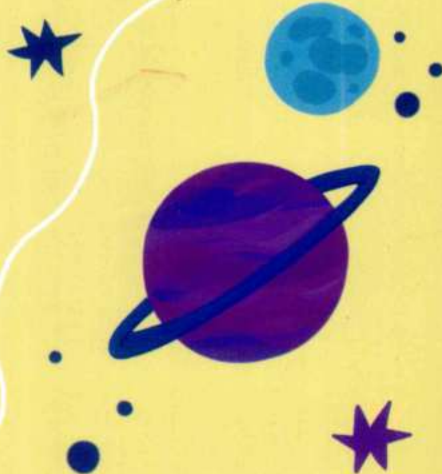
الصف السادس الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني

2026

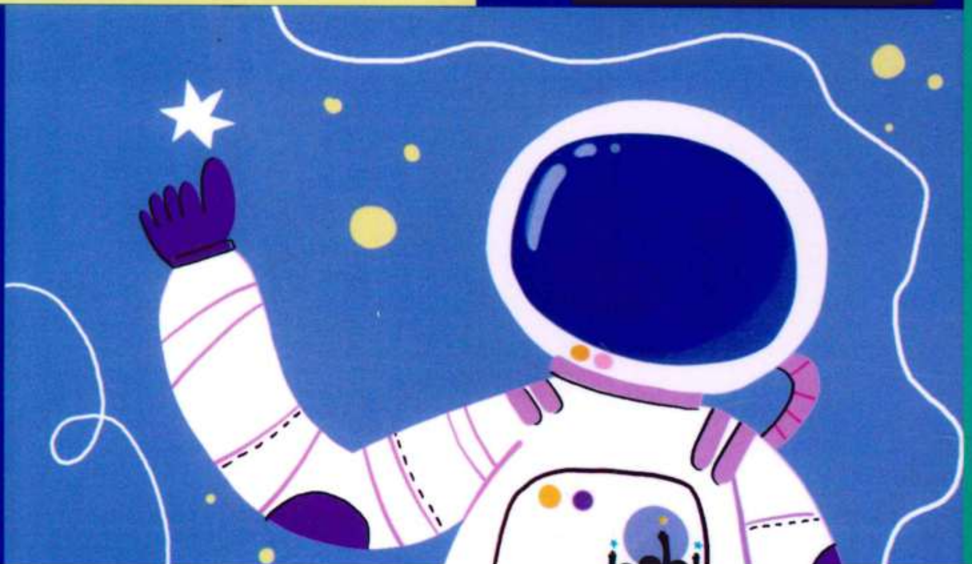












المحور الثالث : التغير والثبات

الوحدة الثالثة : المياه والطقس والمناخ

المحور الرابع : حماية كوكبنا

الوحدة الرابعة : التكيف مع التغيرات

المحور
الثالث

التغير والثبات

الوحدة الثالثة

المياه والطقس والمناخ



ابدأ حقائق علمية درستها

أحوال الطقس

- تؤثر البيئة المحيطة بنا في الطريقة التي نعيش بها ، كما في :

دورة الماء في الطبيعة	التقلبات الجوية	المسطحات المائية
		
يتحرَّك الماء باستمرار بفعل انتقال الطاقة مثل : • **التبخــر** : تَحَوُّل الماء إلى بخار ماء. • **التكثف** : تَحَوُّل بخار الماء إلى ماء. • **الهطول** : تساقط الماء على الأرض .	تختلف التقلبات الجوية من يوم إلى آخر. مثال : التغيــرات المناخيــة السريعــة والمفاجئة في حالة الطقس على أحد الشواطئ .	تؤثر المسطحات المائية مثل البحر الأحمر، والبحر الأبيض المتوسط، ونهر النيل في الطقس والمناخ في مصر.

الفرق بين الطقس والمناخ :

- يعتقد معظم الأشخاص أن مناخ مصر حار جاف صيفًا، معتدل دافئ ممطر شتاءً .
- ولكن يختلف الطقس عن المناخ كما يلي :

الطقس		المناخ
• حالة الجو خلال فترة زمنية قصيرة .	التعريف	• حالة الجو خلال فترة زمنية طويلة .
• منطقة جغرافية محدودة .	المنطقة	• منطقة جغرافية كبيرة .



المفهوم 1.3 انتقال الطاقة خلال دورة الماء

الأهداف :

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع أن :

- أبحث عن العلاقة بين المادة وانتقال الطاقة بناءً على تفاعل الشمس والرياح والماء.
- أقدم دليلًا يوضح أن فقد أو اكتساب الطاقة الحرارية هو الذي يحرك دورة الماء .
- أطور نموذجًا لمراحل دورة الماء في الطبيعة.
- أجمع المعلومات لتفسير دور الجاذبية والطاقة المنبعثة من الشمس على تحريك دورة الماء عبر أنظمة الأرض .

المصطلحات الأساسية :

- تجميع الماء
- هطول
- دورة الماء
- التكثف
- تجمع مائي
- بخار الماء
- الحمل الحراري
- الجريان السطحي
- التبخر
- النّتح



نشاط (1) هل تستطيع الشرح ؟ انتقال الطاقة خلال دورة الماء

تغير حالة الماء :

• يوجد الماء في الطبيعة في ثلاث حالات :

صلبة (جليد)	سائلة (ماء)	غازية (بخار ماء)

• يتغير الماء باستمرار من صورة (حالة) إلى أخرى عن طريق فقد أو اكتساب الطاقة الحرارية كجزء من سلسلة من العمليات المعروفة باسم دورة الماء.

• مثال :

عند سقوط أشعة الشمس فوق بركة ماء صغيرة :





1. تنقل الشمس الطاقة الحرارية إلى الماء في البركة .
2. يسخن الماء ويتحول إلى بخار ماء يتصاعد في الهواء .
3. بمرور الوقت يؤدي التبخر إلى جفاف واختفاء البركة .

انتقال الطاقة خلال دورة الماء:

• تنتقل الطاقة خلال دورة الماء عن طريق :

أشعة الشمس	الماء	الرياح
توفر الطاقة اللازمة لـ : • انصهار الجليد . • تبخر الماء . • توليد حركة الرياح.	ينتقل إلى الغلاف الجوي على شكل بخار ماء.	تقوم بنقل الماء إلى مواقع مختلفة على الأرض .

س1 ضع علامة (✓) أو (✗): (أجب بنفسك)

1. لا تنتقل الطاقة خلال دورة الماء في الطبيعة . ( ) (الوادي الجديد 2024)
2. تحدث موجات الجفاف بسبب الانخفاض الشديد في درجات الحرارة . ( ) (كفر الشيخ 2024)

س2 اختر الإجابة الصحيحة:

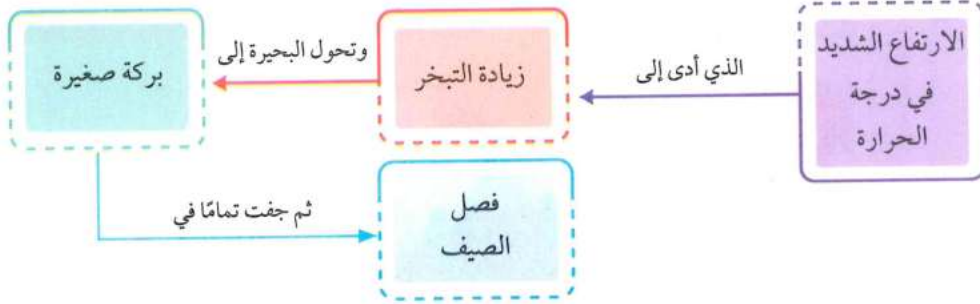
– أي هذه العمليات تعتمد على أشعة الشمس ؟ .... (الجيزة 2024)

أ التكثف   ب التبخر   جـ الهطول   د الجريان السطحي

نشاط (2) تساءل كعالم انخفاض منسوب الماء

جفاف البحيرات :

- كانت هناك بحيرة كبيرة مالحة في تركيا، تحولت بمرور الزمن إلى بركة صغيرة، ثم جفت تمامًا في فصل الصيف .
- كانت مستويات الماء تنخفض في البحيرة نتيجة انتقال الطاقة خلال دورة الماء .
- يقول الخبراء إن الجفاف ضرب البحيرة بشدة نتيجة :



- يبحث العلماء عن أسباب التغيرات التي تحدث في النظام البيئي للبحيرة لـ :



1. تحديد طرق للحفاظ عليه .
2. إعادة تأهيله لحمايته من التغيرات المناخية .

أهمية البحيرة :



كانت هذه البحيرة تستقبل مستعمرات هائلة من طيور الفلامنجو التي :

- تهاجر إليها لتتكاثر عندما يكون الطقس دافئًا .
- تتغذى على الطحالب الموجودة في المياه الضحلة للبحيرة .

- **علل :**

1. **ضرب الجفاف بعض البحيرات بشدة .**

بسبب زيادة التبخر نتيجة انتقال الطاقة خلال دورة الماء .

2. **يتبخر الماء المالح بشكل أبطأ من الماء العذب .**

لاحتواء الماء المالح على نسبة عالية من الأملاح تقلل من عملية التبخر فيحتاج درجة حرارة أعلى للتبخر .



لاحظ :

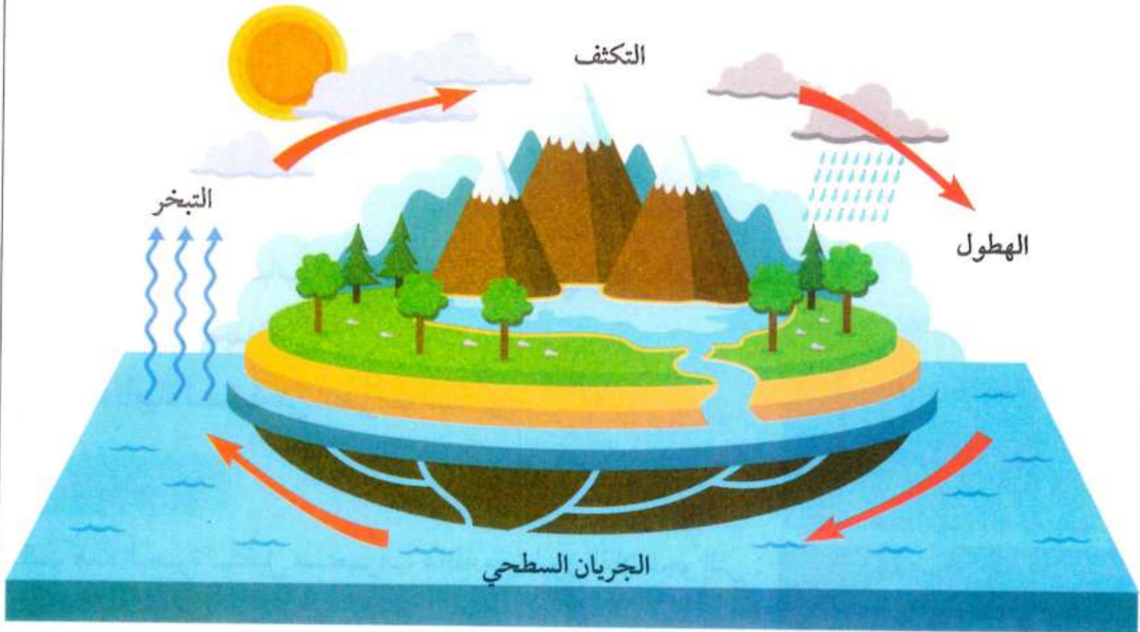
- من التحديات البيئية التي تواجه طيور الفلامنجو الظروف المناخية القاسية ونقص الغذاء والماء .

نشاط (3) قيّم كعالم ما الذي تعرفه عن انتقال الطاقة خلال دورة الماء؟

دورة الماء :

• تتكون دورة الماء من العمليات التالية :

التبخر	التكثف	الهطول	الجريان السطحي
يتسبب في جفاف المسطحات المائية	يتسبب في تشكُّل الضباب	يتسبب في تساقط الثلج أو الماء	يتسبب في حركة الماء في المسطح المائي



س1 استخدم الكلمات التالية لتحديد المرحلة الصحيحة من دورة الماء: (الكتاب المدرسي) (أجب بنفسك)

(التكثف – التبخر – الهطول – الجريان السطحي)

1. يجف النهر الضحل ....
2. يتساقط الثلج بعد ظهر يوم بارد ....
3. يتشكل الضباب فوق حقل في الصباح ....
4. تسير المياه في النهر إلى أسفل سفح الجبل ثم إلى البحر ....

س2 ضع علامة (✓) أو (✗):

1. تهاجر طيور الفلامنجو إلى بحيرة مالحة بتركيا ولكنها جفت بشكل مفاجئ . ( )
2. تتغذى طيور الفلامنجو على الطحالب الموجودة بمياه البحيرة العذبة . ( )
3. التغيرات المناخية تؤثر على أماكن تكاثر طيور الفلامنجو . ( )



توزيع الطاقة الشمسية :

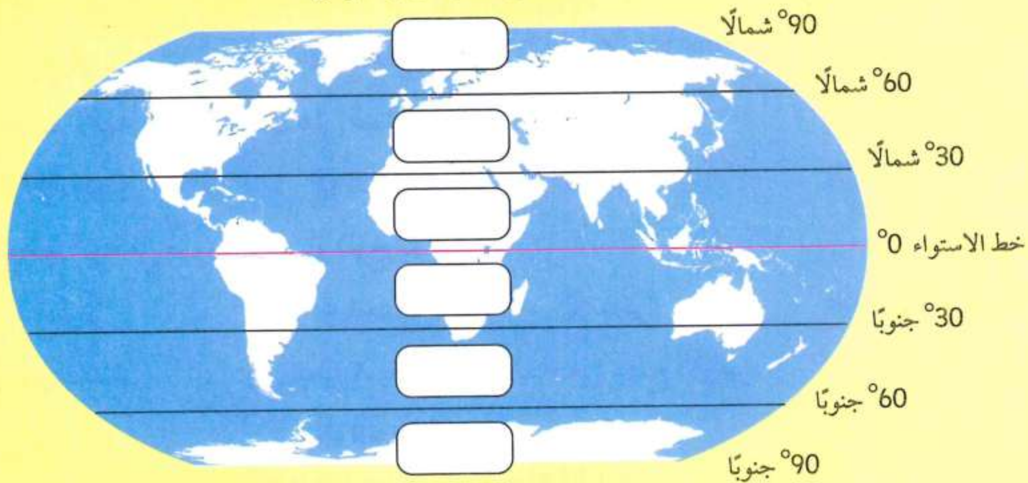
- تتوزع الطاقة الصادرة من الشمس على سطح الأرض بدرجات مختلفة .
- ترتفع درجة الحرارة في المناطق القريبة من خط الاستواء.
- تقل درجة الحرارة كلما ابتعدنا عن خط الاستواء .
- يتم تقسيم المناطق حسب درجة الحرارة إلى :

مناطق ساخنة	مناطق معتدلة	مناطق باردة
تقع بالقرب من خط الاستواء	تقع بين خط الاستواء والمناطق القطبية	تقع بالقرب من القطبين
تقع بين دائرتي عرض 0° – 30° شمالًا وبين 0° – 30° جنوبًا	تقع بين دائرتي عرض 30° – 60° شمالًا وبين 30° – 60° جنوبًا	تقع بين دائرتي عرض 60° – 90° شمالًا وبين 60° – 90° جنوبًا

س1 استخدم الكلمات التالية لتسمية مناطق درجة الحرارة المناسبة : (الكتاب المدرسي)

(مناطق ساخنة – مناطق معتدلة – مناطق باردة)

المناطق حسب دوائر العرض



س2 أكمل مما بين القوسين:

1 تتغذى طيور الفلامنجو على .... الموجودة في المياه الضحلة للبحيرة .
(الطحالب – الحشائش) (الإسكندرية 2024)

2 المناطق القريبة من خط الاستواء تكون مناطق .... (ساخنة – باردة) (المنوفية 2024)

س3 ضع علامة (✓) أو (✗):

1 جميع المناطق على سطح الأرض لها نفس درجة الحرارة . ( ) (البحيرة 2024)

2 تنتقل المياه من المحيطات إلى الهواء عن طريق الجريان السطحي . ( ) (الغربية 2024)



اختبر نفسك (1)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1) تتبخر المياه من البحيرات عندما .... طاقة حرارية . (تفقد – تكتسب) (الإسكندرية 2024)

2) دورة المياه في الطبيعة هي عملية .... (متجددة – غير متجددة) (القاهرة 2024)

3) المناطق القريبة من .... تكون باردة . (خط الاستواء – القطبين) (الفيوم 2024)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1) أثناء دورة المياه في الطبيعة ينتقل الماء من مكان لآخر ولا تنتقل الطاقة معه . (القليوبية 2024) ( )

2) تعيش الطحالب في مياه البحيرات العميقة . (الدقهلية 2024) ( )

3) تتغذى طيور الفلامنجو على الخضراوات والفواكه . (الفيوم 2024) ( )

4) طائر الفلامنجو من الطيور المستقرة محليًّا . (كفر الشيخ 2024) ( )

5) تتكاثر طيور الفلامنجو عندما يكون الطقس شديد البرودة . (المنيا 2024) ( )

6) يتبخر الماء المالح بشكل أبطأ من الماء العذب . (بني سويف 2024) ( )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1) التأثير الناتج عن انخفاض مستوى الماء في البحيرات هو .... (قنا 2024)

أ الفيضان   ب الجفاف   جـ تكون الجليد   د استقرار النظام البيئي

2) جفاف الأنهار الضحلة مثال على عملية .... (الفيوم 2024)

أ الانصهار   ب التكثف   جـ التبخر   د الهطول

3) تساقط الماء في صورة أمطار أو ثلوج يسمى .... (بورسعيد 2024)

أ هطولًا   ب تجمدًا   جـ تبخرًا   د جريانًا سطحيًّا

4) يؤدي المناخ .... إلى تبخر كمية كبيرة من الماء من سطح الأرض . (الإسماعيلية 2024)

أ البارد   ب الحار   جـ المعتدل   د القطبي

5) المناطق الواقعة على خط الاستواء تكون .... (كفر الشيخ 2024)

أ ساخنة   ب معتدلة   جـ باردة   د متجمدة

السؤال الرابع : علل :

– انخفاض مستويات الماء في بعض البحيرات . (قنا 2024)

....

....



نشاط (4) لاحظ كعالم

ما تأثير الجاذبية والطاقة الشمسية في عمليات دورة الماء؟

- تمدنا الشمس بالاحتياجات اللازمة على الأرض .
- في البيئة الصحراوية الجافة هناك دورة ماء تحدث .





دورة الماء : حركة الماء بين التجمعات المائية المختلفة .



التجمع المائي : موقع لتخزين الماء على الأرض .

تشمل التجمعات المائية :

1. **مسطحات مائية :** مثل المحيطات والبحار والبحيرات والأنهار ، والأنهار الجليدية .
2. **مــواد صلبـــة :** مثل التربة والصخور .
3. **مــواد غازيـــة :** مثل الغلاف الجوي .
4. **كائنـات حيـــة :** مثل الإنسان والحيوان والنبات .

- العمليات الرئيسة التي تنقل الماء بين التجمعات المائية أساسها القوة والطاقة، وهذه العمليات هي :

التبخر | التكثف | الهطول | الجريان السطحي | التجميع

العاملان الأساسيان لدورة الماء هما :

الطاقة الحرارية | قوة الجاذبية

أولًا :الطاقة الحرارية :

- تعتبر الشمس أهم المصادر المؤثرة في دورة الماء .
- يوفر الإشعاع الشمسي (ضوء الشمس) الطاقة التي تسبب تغير حالة الماء .

س : ماذا يحدث عندما...؟

- **يفقد الماء الطاقة أو يكتسبها .**

تتغير حالة الماء بين الحالة الصلبة ، والحالة السائلة ، والحالة الغازية.

فقد الماء للطاقة	اكتساب الماء للطاقة
يمكن أن تعمل تغيرات حالة الماء أيضًا في الاتجاه العكسي ، أثناء عمليتي : • **التكثف** : يفقد (يطلق) بخار الماء الطاقة ويتحول إلى ماء سائل . • **التجمد** : يفقد (يطلق) الماء السائل الطاقة ويتحول إلى جليد .	**يوفر ضوء الشمس الطاقة الحرارية اللازمة لحدوث عمليتي :** • **الانصهار** : يكتسب الجليد الطاقة ويتحول إلى ماء سائل . • **التبخر** : يكتسب الماء السائل الطاقة ويتحول إلى بخار ماء .

ثانيا : قوة الجاذبية :

• يتحرك الماء خلال دورة الماء تحت تأثير قوتين ، هما :

(1) **الرياح** : تعمل طاقة الرياح على تحريك الماء . (2) **الجاذبية** : تقوم قوة الجاذبية بسحب الماء إلى أسفل .

تعمل قوة الجاذبية على :

عودة بلورات الجليد وقطرات الماء الموجودة في السُّحب إلى سطح الأرض .



النتيجة

جريان المياه السائلة إلى أسفل في الجداول والأنهار نحو المسطحات المائية الأكبر .

تدفق المياه المتجمدة في الأنهار الجليدية من مناطق عالية الارتفاع إلى مناطق منخفضة الارتفاع .



النتيجة

ينصهر الماء المتجمد ويتدفق عبر الأرض أو المسطحات المائية .

تسرب الماء في الحالة السائلة إلى الأرض .



النتيجة

تتسرب المياه إلى تجمعات المياه الجوفية .

• علل :

تدفق المياه الجوفية من مناطق عالية الارتفاع إلى مناطق منخفضة الارتفاع .

بسبب الجاذبية .



لاحظ :

• دورة الماء ليس لها نقطة بداية أو نقطة نهاية لأن الماء قد :

1. يتبخر من المحيط ويتساقط المطر في المحيط .
2. يتكثف في سحابة، ويتدفق فوق الأرض، ثم يعود إلى الأرض على شكل هطول .

نشاط (5) لاحظ كعالم الطاقة ودورة الماء

الطاقة ودورة الماء :

1. تؤدي التغيرات في الطاقة إلى تغير حالات المادة .
2. يؤثر اكتساب وفقد الطاقة في جزيئات الماء الموجودة في الهواء .
3. تتسبب حركة الهواء من مكان إلى آخر في وجود اختلافات في درجات الحرارة يمكن أن تؤدي إلى حدوث عملية :

التبخـر	التكثـف
	
تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.	تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة.
مثال : تحول الماء السائل إلى بخار ماء في الهواء .	**مثال :** تحول بخار الماء إلى سائل على شكل قطرات ماء .

- خلال دورة الماء، تقوم الشمس بتسخين الماء في المحيطات، والبحار، والبحيرات، والأنهار، والجداول، والمسطحات المائية الأخرى؛ مما يؤدي إلى التبخر نتيجة اكتساب طاقة حرارية .

انتقال الطاقة :

- تتغير حالة الماء خلال دورة الماء، نتيجة اكتساب الطاقة أو فقدها .
- **ماذا يحدث عندما ...؟**

1. **تكتسب جزيئات الماء طاقة حرارية .**

   تتباعد جزيئات الماء عن بعضها وتحدث عملية الانصهار أو التبخر أو الذوبان، أو النتح .

2. **تفقد جزيئات الماء طاقة حرارية .**

   تتقارب جزيئات الماء من بعضها وتحدث عملية التكثف أو التجمد .



النتــح :

• يحدث التبخر في ثغور أوراق النباتات ويسمى هذا النوع من التبخر بالنتح .



عملية النتـح :

• تبخُّر الماء من الثغور الموجودة في أوراق النباتات .

• تخلص النبات من الماء الزائد في صورة بخار .

• تنتج عملية النتح حوالي 10% من بخار الماء في الهواء .

• يمكنك ملاحظة النتح وأنت تراقب نباتًا صغيرًا حوله كيس بلاستيكي في ضوء الشمس حيث تتكون قطرات من الماء داخل الكيس البلاستيكي .

العوامل المؤثرة في عملية النتح :

1. حجم الأوراق : كلما زاد حجم أوراق النبات، زاد معدل النتح .
2. كمية الطاقة الشمسية : كلما زادت الطاقة المنبعثة من الشمس، زاد معدل النتح .



عملية التكثف :

• يطلق بخار الماء الطاقة أثناء تكثفه .

• يحدث التكثف عندما يبرد الغاز ويتحول إلى سائل وعندما تتشكل السحب .

كيف تتشكل السُّحب ؟

1. يبرد الهواء المشبع ببخار الماء فتنخفض درجة حرارته .
2. يتكثف بخار الماء في شكل قطرات الماء .
3. تلتصق قطرات الماء في الهواء بجزيئات من الغبار، وحبوب اللقاح، والدخان .
4. تتحد (تتجمع) أعداد كبيرة من قطرات الماء معًا وتتشكل السُّحب .



السحب : تجمع مرئي لبخار الماء على شكل قطرات ماء صغيرة في الغلاف الجوي .

س **صنِّف كل وصف لحركة الهواء مما يأتي؛ لتحديد هل تؤدي إلى التكثف أم التبخر :** (الكتاب المدرسي)

1. يرتفع الهواء الدافئ ويتحرك فوق الجبال الباردة .
2. تعمل الطاقة المنبعثة من الشمس على تسخين الطبقة العليا من الماء في البحر .
3. يتضاءل حجم البركة المائية الموجودة في الصحراء الحارة حتى تختفي .
4. يلامس الهواء الدافئ الرطب كأسًا باردة من الماء .



اختبر نفسك (2)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل ما يأتي :

1) من أمثلة التجمعات المائية .... و .... (الشرقية 2024)

2) يطلق الماء السائل الطاقة أثناء عملية .... (السويس 2024)

3) يعتبر النتح في النبات نوعًا من .... (دمياط 2024)

4) عمليتا .... و .... تحدثان بسبب انخفاض الطاقة الحرارية في جزيئات الماء . (المنوفية 2024)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1) لا تحدث دورة الماء في البيئة الصحراوية الجافة . (الجيزة 2024) ( )

2) ليس للنبات أي دور في دورة الماء في الطبيعة . (الغربية 2024) ( )

3) دورة الماء في الطبيعة لها بداية ولها نهاية . (قنا 2024) ( )

4) الطاقة الشمسية هي المحرك الرئيسي لدورة الماء . (الإسماعيلية 2024) ( )

5) تنتقل مياه البحار إلى الهواء عن طريق الهطول . (قويسنا 2024) ( )

6) تتكون السحب من تجمد بخار الماء الموجود في الهواء . (المنوفية 2024) ( )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1) القوة التي تساعد على تسرب الماء إلى باطن الأرض هي .... (البحيرة 2024)

أ الرياح ب الضغط الجوي جـ الطاقة الشمسية د الجاذبية

2) أي هذه العمليات تعتمد على أشعة الشمس ؟ .... (الجيزة 2024)

أ التكثف ب التبخر جـ الهطول د الجريان السطحي

3) تُنتج عملية النتح في النباتات حوالي .... من بخار الماء الموجود في الهواء . (الشرقية 2024)

أ 5 % ب 10% جـ 15% د 20 %

4) كلما زادت درجة الحرارة فإن معدل التبخر .... (البحر الأحمر 2024)

أ يقل ب يظل ثابتًا جـ يزيد د يختفي

5) يتحول البخار إلى قطرات صغيرة من الماء نتيجة حدوث عملية .... (أسيوط 2024)

أ الانصهار ب التكثف جـ التبخر د الهطول

السؤال الرابع : «يتحول الماء من حالة لأخرى في سلسلة عمليات مكونة لدورة الماء» :

- وضح العمليات التي تتكون منها دورة الماء : (الإسماعيلية 2024)

1) .... 2) ....

3) .... 4) ....

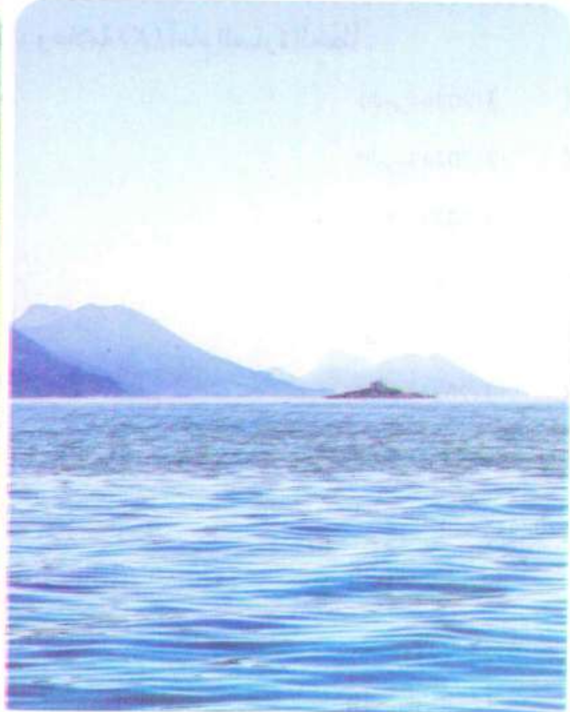
5) ....

نشاط (6) لاحظ كعالم لماذا نحتاج إلى الماء ؟

لماذا نحتاج إلى الماء ؟

- يحتاج الإنسان والحيوان والنبات إلى المياه العذبة للبقاء على قيد الحياة .
- المياه العذبة التي نحتاج إليها للعيش على الأرض :

توجد في الأنهـار وبعض البحيرات



تسقط من السُّحب



دورة الماء في الطبيعة :

- يمكن رؤية الماء يتساقط على شكل مطر ولا يمكن رؤيته في الهواء رغم وجوده حولنا .
- تعيد الطبيعة تدوير الماء باستمرار من مكان إلى آخر بأشكال مختلفة .
- أمثلة :

* الماء الذي تشربه الآن كان في مكان آخر في العالم قبل أن يدخل إلى جسمك .
* الماء الموجود داخل جسمك يمكن أن يتحول إلى مطر أو ثلج يومًا ما .
* عودة الماء إلى الأرض مرة أخرى في شكل مطر، أو ثلج أو بَرَد (كريات الثلج) .



دورة الماء :

- العملية التي تتضمن الحركة المستمرة للماء من مصادرها المختلفة على الأرض إلى الغلاف الجوي .

مراحل تشكُّل دورة الماء :

- هناك ثلاث مراحل رئيسة تؤدي إلى تشكل دورة الماء ، وهي :

التبخر	التكثف	الهطول
عملية يتحول فيها الماء السائل إلى بخار ماء	عملية يتحول فيها بخار الماء إلى الحالة السائلة	عملية تساقط الماء على الأرض في شكل مطر، أو قطرات مطر متجمدة، أو ثلج أو بَرَد .
• تحدث عادةً فوق المحيطات والبحيرات والأنهار. • تطلق النباتات أيضًا بخار الماء أثناء عملية النتح .	• عندما يرتفع بخار الماء إلى الغلاف الجوي، فإنه يبرد ويتكثف وتتكون السحب . • تتكون السحب من ملايين من قطرات الماء الصغيرة .	• عندما تصبح قطرات الماء في السحب ثقيلة جدًا، فإنها تسقط على شكل مطر. • عندما يصل الماء إلى الأرض، يتدفق على شكل جريان سطحي .

- يستقر الماء في الجداول، والأنهار، والبحيرات، أو المحيطات.
- يتبخر الماء مرة أخرى، وتبدأ دورة الماء من جديد .

الحَمْل الحراري :

- تنتقل حرارة الشمس من الفضاء إلى الغلاف الجوي للأرض عن طريق الإشعاع .
- يعتبر الحمل الحراري إحدى الطرق التي تنتقل بها الحرارة عبر الغلاف الجوي للأرض .



الحَمْل الحراري :

- الحركة التي تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى في درجة الحرارة والأقل كثافة وتهبط الجزيئات الأقل في درجة الحرارة والأعلى كثافة .

س1 ضع علامة (✓) أو (✗): (أجب بنفسك)

1 عملية التبخر تتم بفقد الطاقة . ( )

2 تعمل الرياح على نقل الطاقة بين التجمعات المائية على سطح الأرض . ( )

س2 اذكر السبب العلمي :

– عودة بلورات الماء والجليد بالسحب إلى الأرض مرة أخرى .

س3 ماذا يحدث عند ...؟

– تعرض البحيرة لدرجات حرارة شديدة الارتفاع .

تأثير الحمل الحراري في دورة الماء :

• عندما تُسخن الشمس السوائل والغازات الموجودة في الغلاف الجوي :



• ماذا يحدث عند ...؟

صعود الهواء الدافئ الرطب إلى أعلى .

يبرد ويتكثف في صورة قطرات ماء .

• علل :

اختلاف الكثافة في المحيطات والغلاف الجوي .

بسبب الارتفاع غير المتساوي لدرجات الحرارة على سطح الأرض وفي المحيطات .

أهمية الحمل الحراري :

(1) تكون السحب . (2) تكون الرياح وتيارات المحيطات . (3) تحديد طبيعة المناخ الإقليمي .

س أكمل مما بين القوسين :

1 يرتفع الهواء إلى أعلى عندما .... كثافته . (تزداد – تقل) (الإسماعيلية 2024)

2 تتبخر المياه من البحيرات عندما .... طاقة حرارية . (تفقد – تكتسب) (الدقهلية 2024)

3 تحدث عملية .... عندما تصبح قطرات الماء في السحب ثقيلة جدًا . (التبخر – الهطول) (أسيوط 2024)

نشاط (7) قيّم كعالم نموذج دورة الماء

- معظم المياه الموجودة على الأرض مالحة .
- لن نتمكن من البقاء على قيد الحياة بدون عملية التبخر التي تفصل المياه العذبة الصالحة للشرب عن الملح.

أهمية دورة الماء للإنسان :

- تعتبر دورة الماء مهمة جدًّا للإنسان لأنها :

* توفر المياه النظيفة والعذبة اللازمة للشرب.
* تنقل المياه من مكان إلى آخر، وتجددها باستمرار.
* تنظيف المياه عن طريق فصل المياه النقية عن الملوثات .

نموذج دورة المـاء :

- يوضح نموذج دورة الماء (أسفل الصفحة) كيف يتحرك الماء بين التجمعات المائية على الأرض .
- خلال دورة الماء :

* يحدث تغيير في حالة المادة عن طريق اكتساب الطاقة أو فقدها .
* توجد قوة تسبب حركة الماء مثل قوة الجاذبية .

س تتبَّع ما يحدث خلال كل خطوة من دورة الماء باستخدام الكلمات أو العبارات التالية : (الكتاب المدرسي)

(اكتساب الطاقة - الجاذبية - فقدان الطاقة)



نموذج دورة الماء

نشاط (8) حلل كعالم ارتفاع حرارة كوكب الأرض

إذا كنت تعيش :

بالقرب من خط الاستواء	في الشمال من خط الاستواء	في الصحاري
يكون الجو دافئًا ورطبًا .	تعتمد درجة الحرارة والهطول على المناخ وقد يكون الجو حارًا ورطبًا أو باردًا لدرجة التجمد.	يتساقط القليل جدًا من الأمطار.

• علل :

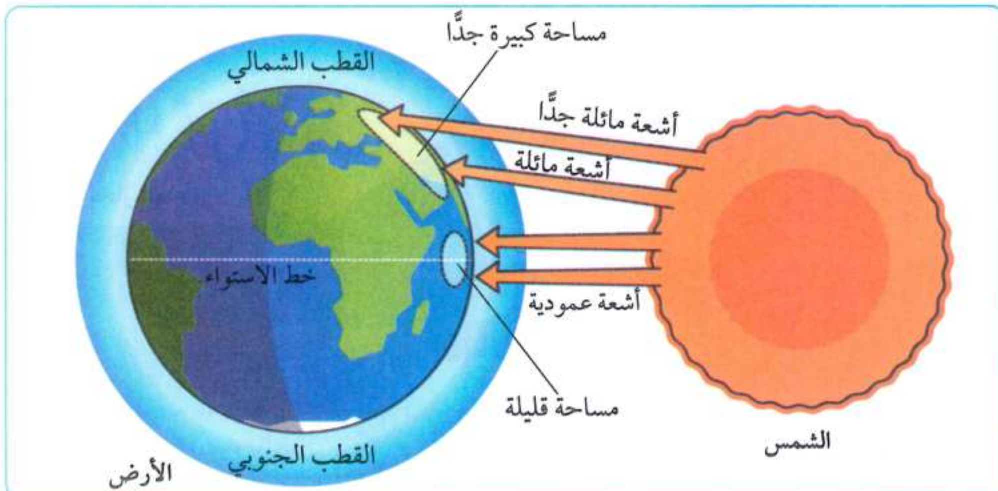
تكوُّن مساحات شاسعة من الصحراء في بعض المناطق .

لندرة سقوط الأمطار فيها .

أشعة الشمس :

• قد تكون أشعة الشمس :

عمودية	شبه مائلة	مائلة جدًا
• في المناطق الواقعة على خط الاستواء.	• في المناطق البعيدة عن خط الاستواء.	• في المناطق البعيدة جدًا عن خط الاستواء.
• تتركز درجة حرارتها على مساحة قليلة.	• تتوزع درجة حرارتها على مساحة كبيرة .	• تتوزع درجة حرارتها على مساحة كبيرة جدًا .
• يكون تأثيرها كبيرًا فنشعر بالحر.	• يكون تأثيرها قليلًا فنشعر بالدفء واعتدال الجو .	• يكون تأثيرها قليلًا جدًا فنشعر بالبرد الشديد .





اختبر نفسك (3)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل ما يأتي :

(1) تتضمن دورة الماء الحركة المستمرة للماء من مصادرها إلى .... (البحيرة 2024)

(2) تنتقل الطاقة الحرارية للشمس من الفضاء إلى الغلاف الجوي للأرض عن طريق .... (القليوبية 2024)

(3) تسقط أشعة الشمس على منطقة خط الاستواء بشكل .... فيزيد تأثيرها . (أسيوط 2024)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(1) تسقط الأمطار عندما تصبح قطرات الماء في السحب ثقيلة . (بني سويف 2024) (   )

(2) يسخن الهواء بدرجات مختلفة بسبب حدوث تيارات الحمل الحراري . (كفر الشيخ 2024) (   )

(3) الهواء البارد كثافته أقل من كثافة الهواء الدافئ . (المنيا 2024) (   )

(4) الحمل الحراري هو حركة الهواء صعودًا وهبوطًا في الغلاف الجوي . (الفيوم 2024) (   )

(5) المناطق البعيدة جدًّا عن خط الاستواء تكون أشعة الشمس فيها عمودية . (الغربية 2024) (   )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(1) تتكون السحب من خلال عملية .... (الدقهلية 2024)

أ التكثف   ب التبخر   جـ الهطول   د الجريان السطحي

(2) تحدث عملية .... عندما يستقر ماء المطر المتساقط في الجداول والأنهار والمحيطات . (الجيزة 2024)

أ الهطول   ب التجميع   جـ الجريان السطحي   د التبخر

(3) أي مما يلي ليس نوعًا من الهطول ؟ .... (دمياط 2024)

أ الأمطار   ب الثلج   جـ الضباب   د البرد

(4) السوائل والغازات الباردة تكون .... (الدقهلية 2024)

أ أعلى كثافة وتهبط لأسفل   ب أقل كثافة وتصعد لأعلى

جـ أعلى كثافة وتصعد لأعلى   د أقل كثافة وتهبط لأسفل

(5) تتميز المناطق التي تكون فيها زاوية سقوط أشعة الشمس مائلة جدًّا بـ .... (البحر الأحمر 2024)

أ الحر الشديد   ب البرودة الشديدة   جـ الاعتدال في درجة الحرارة   د الدفء

السؤال الرابع : علل لما يأتي : (الجيزة 2024)

- يرتفع الهواء الساخن لأعلى.

....

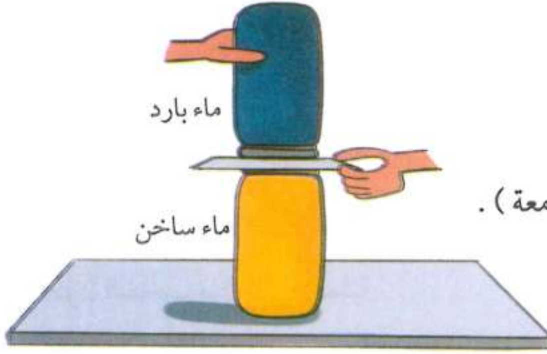
نشاط (9) ابحث كعالم البحث العملي : تيارات الحمل الحراري ودورة الماء

- يوجد الماء في حالات ودرجات حرارة مختلفة في جميع أنحاء الأرض في المسطحات المائية ، وعلى اليابسة، وفي الغلاف الجوي.
- يتسبب الحَمل الحراري والجاذبية في حركة الماء خلال دورة الماء .

تجربـة : تيـارات الحمـل الحـراري

أدوات التجربة :

- 2 من البرطمانات الزجاجية الشفافة الصغيرة المتماثلة .
- ألوان طعام (يفضل الأصفر والأزرق) .
- ماء ساخن وبارد .
- بطاقة لعب أو بطاقة فهرسة مغلفة بالبلاستيك (لامعة) .
- حوض صغير أو صينية .
- مناشف ورقية .



خطوات التجربة :

1 املأ برطمانًا بالماء الساخن والبرطمان الآخر بالماء البارد .

2 أضف لون الطعام الأصفر إلى برطمان الماء الساخن، ولون الطعام الأزرق إلى برطمان الماء البارد.

3 غطِ البرطمان البارد ببطاقة اللعب أو بطاقة الفهرسة المغلفة .

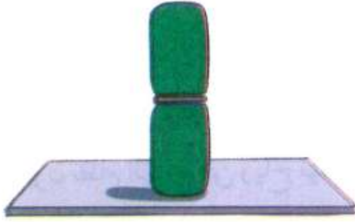
4 اقلب البرطمان البارد رأسًا على عقب (احرص على عدم سكب أي قطرات ماء).

5 ضع البرطمان البارد فوق البرطمان الساخن. ستقلب البرطمان بحيث تتلامس فتحتا البرطمانين وتفصل بينهما البطاقة.

6 أزل البطاقة برفق .

7 كرر التجربة بوضع برطمان الماء البارد في الأسفل وبرطمان الماء الساخن في الأعلى .

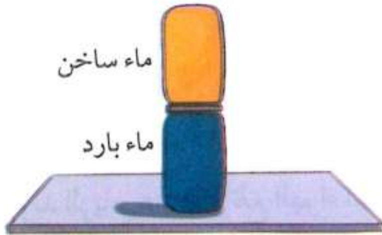
الملاحظة :



1 عند وضع برطمان الماء البارد فوق برطمان الماء الساخن وإزالة البطاقة يتحرك الماء فيختلط الماء الأصفر والأزرق؛ ويتكون اللون الأخضر .

2 عند وضع برطمان الماء الساخن فوق برطمان الماء البارد وإزالة البطاقة لا يتحرك الماء فلا تختلط الألوان .

التفسير :



1 عند وضع برطمان الماء البارد فوق برطمان الماء الساخن تعمل تيارات الحَمل الحراري على ارتفاع الماء الساخن وهبوط الماء البارد؛ مما يتسبب في اختلاط الماء وتغيير لونه .

2 عند وضع برطمان الماء الساخن فوق برطمان الماء البارد تعمل تيارات الحَمل الحراري على فصل الماء الساخن عن الماء البارد؛ مما يتسبب في عدم اختلاط الماء وعدم تغيير لونه.

الاستنتاج :

1 تحدث تيارات الحمل الحراري عندما تكون هناك اختلافات كبيرة في درجة حرارة السوائل .

2 يتسبب الحَمل الحراري في حركة الماء خلال دورة الماء .

• من أين تأتي الطاقة التي تحرك تيارات الحَمل الحراري ؟

توفر الشمس الطاقة التي تُحرِّك تيارات الحَمل الحراري في الغلاف الجوي والمحيطات، وتكوِّن الرياح وتيارات المحيط.

س اختر الإجابة الصحيحة :

1 يكون لأشعة الشمس تأثير أكبر عندما تسقط .... على منطقة ما . (القاهرة 2024)

أ مائلة جدًا　ب شبه مائلة　جـ أفقية　د عمودية

2 كلما زادت درجة الحرارة فإن معدل التبخر .... (البحر الأحمر 2024)

أ يقل　ب يظل ثابتًا　جـ يزيد　د يختفي

3 يحدث فقدان للطاقة عند .... (الدقهلية 2024)

أ تكثف بخار الماء　ب تبخر مياه البحار والمحيطات

جـ انصهار جليد القطبين　د صعود بخار الماء لأعلى

نشاط (10) لاحظ كعالم — الرياح على الأرض

نظام الرياح على الأرض :

- تمتلك الأرض نظام رياح يشمل الكرة الأرضية كلها .
- يتكون نظام الرياح من رياح تهب في اتجاه ثابت على مدى فترات طويلة من الزمن .



اتجاه الرياح :

يتم تحديد اتجاه الرياح من خلال عاملين هما :

1) كمية الإشعاع الشمسي التي تصل إلى الأرض .
2) دوران الأرض حول محورها .

توليد الرياح :

تتولد الرياح عندما يرتفع الهواء الساخن لأعلى بفعل إشعاع الشمس، ويحل محله هواء أكثر برودة من مكان قريب .

تأثير الرياح :

- تساعد الرياح في :

سقوط الأمطار



يرتفع الهواء الدافئ الرطب (الأقل كثافة) إلى أعلى فيبرد ويُفقد بخار الماء على هيئة مطر .

تكوين الصحاري



تتدفق الكتل الهوائية الباردة والجافة (الأعلى كثافة) وتحل محل الهواء الدافئ الصاعد الذي يبرد ويهبط مكونًا هواء جافًا يشكِّل مجموعة من الصحاري حول الكوكب .

- يتدفق الهواء مرة أخرى إلى نفس المكان (نقطة البداية) ليكمل دورة جديدة .

س: ماذا يحدث لو لم تكن هناك رياح ؟

1) تصبح المناطق حول دائرة الاستواء شديدة الحرارة.
2) يتجمد القطبان الشمالي والجنوبي بالكامل .
3) تتغير أنظمة بيئية بأكملها، وقد يختفي بعضها تمامًا.

نشاط (11) سجل أدلة كعالم

راجع : انتقال الطاقة خلال دورة الماء

التساؤل :

- ما دور الماء والرياح وأشعة الشمس في انتقال الطاقة خلال دورة الماء ؟

الفرض:

- يتم نقل الطاقة في الغلاف الجوي بأكمله عن طريق الحَمل الحراري للكتل الهوائية .

أدلة تدعم الفرض :

1. يؤدي تغير الحالة ونقل الطاقة إلى تكوين السحب.
2. لن تحدث دورة الماء على كوكبنا بدون نقل الطاقة الحرارية من الشمس إلى الماء والرياح، ولن تبقى الكائنات الحية على قيد الحياة .

التفسير العلمي :

- يتم نقل الطاقة باستمرار من خلال الماء والرياح والشمس طوال دورة الماء.
- يرتفع الماء الدافئ ويهبط الماء البارد بسبب تأثير الاختلاف في الكثافة.
- مع ارتفاع درجة حرارة الهواء، يصبح أقل كثافة من الهواء المحيط.
- يهبط الهواء الأكثر برودة؛ مما يدفع الهواء الأكثر دفئًا إلى الأعلى.
- عند تدفق الهواء البارد من المناطق المجاورة تهب الرياح.
- يؤدي تسخين الطاقة الشمسية غير المتكافئة إلى مزيد من الاختلافات في درجات الحرارة على كوكبنا.
- يكون الإشعاع الشمسي مباشرًا عند دائرة الاستواء؛ وتتسبب الطاقة في ارتفاع الهواء حول العالم عند هذه الدائرة .
- في الوقت نفسه، تتدفق الكتل الهوائية الأكثر برودة من شمال وجنوب دائرة الاستواء لتحل محل الهواء الدافئ الصاعد.
- عندما يتدفق الهواء الدافئ بعيدًا عن دائرة الاستواء، يبرد ويهبط.
- بحلول الوقت الذي يصل فيه إلى سطح الأرض مرة أخرى، يكون الهواء جافًا.
- يشكل هذا الهواء الجاف مجموعة من الصحاري حول الكوكب على طول دائرة عرض 30 درجة شمالًا وجنوبًا.
- ثم يتدفق الهواء مرة أخرى نحو دائرة الاستواء.
- نظام الرياح العالمي والتيارات السطحية الناتجة في محيطات الأرض يؤديان إلى تحريك الطاقة الحرارية والرطوبة حول الكوكب .



اختبر نفسك (4)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل ما يأتي :

1. الغازات الباردة تكون .... كثافة وتميل إلى الهبوط لأسفل. (الغربية 2024)
2. تؤثر كمية .... التي تصل إلى الأرض في تحديد اتجاه الرياح . (كفر الشيخ 2024)
3. يحتوي الهواء الرطب على كمية من .... (المنوفية 2024)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1. لا يؤثر دوران الأرض في اتجاه الرياح عليها . (أسيوط 2024) (   )
2. تمتلك الأرض نظام رياح يشمل الكرة الأرضية كلها . (سوهاج 2024) (   )
3. يؤدي الهواء الجاف إلى تشكل مجموعة من الصحاري الجافة حول كوكب الأرض . (أسيوط 2024) (   )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. تتكون السحب نتيجة .... بخار الماء . (البحيرة 2025)
   - أ انصهار ب تجمد جـ تبخر د تكثف
2. يرتفع الهواء الساخن فوق الهواء البارد بسبب اختلاف .... (المنوفية 2024)
   - أ الحجم ب الكثافة جـ الجاذبية د حالة المادة
3. يؤدي المناخ .... إلى تبخر كمية كبيرة من الماء من سطح الأرض . (الإسماعيلية 2025)
   - أ الحار ب المعتدل جـ القطبي د البارد
4. يتحول البخار إلى قطرات صغيرة من الماء أو الجليد نتيجة حدوث عملية .... (بني سويف 2025)
   - أ الانصهار ب التكثف جـ التبخر د الهطول
5. يتمدد الهواء ويصبح أقل كثافة عندما .... (بني سويف 2025)
   - أ يكتسب طاقة ب يفقد طاقة جـ يهبط لأسفل د يصطدم بالجبال
6. العملية التي تحدث عندما يرتفع الهواء الرطب ويبرد هي .... (أسيوط 2024)
   - أ التبخر ب التساقط جـ الانصهار د التكثف

السؤال الرابع : ماذا يحدث إذا ...؟ (الفيوم 2024)

- لم تكن هناك رياح على سطح الأرض .

....



مراجعة المفهوم 1.3 (انتقال الطاقة خلال دورة الماء)



أولًا : أهم المصطلحات

المصطلح العلمي	التعريف
دورة الماء	• حركة الماء بين التجمعات المائية المختلفة . • عملية مستمرة تتحرك فيها المياه بين سطح الأرض والغلاف الجوي .
التجمع المائي	موقع لتخزين الماء على الأرض .
التبخر	• تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية . • عملية تحول الماء الساخن إلى بخار ماء .
التكثف	• تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة . • عملية تحول بخار الماء إلى قطرات ماء سائلة .
الانصهار	• تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة . • عملية تحول الثلج (الجليد) إلى ماء .
التجمد	• تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة . • عملية تحول الماء إلى ثلج (جليد) .
النتح	• تبخُّر الماء من الثغور الموجودة في أوراق النباتات . • تخلص النبات من الماء الزائد في صورة بخار .
الهطول	عملية تساقط الماء على الأرض في شكل مطر، أو قطرات مطر متجمدة، أو ثلج أو بَرَد .
الجريان السطحي	تحرك الماء على سطح الأرض إلى الجداول والأنهار والبحيرات .
الحمل الحراري	الحركة التي تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى في درجة الحرارة والأقل كثافة، وتهبط الجزيئات الأقل في درجة الحرارة والأعلى كثافة .
الإشعاع	طريقة انتقال حرارة الشمس من الفضاء إلى الغلاف الجوي للأرض .



ثانيًا : أهم التعليلات

علل	الإجابة
• هجرة طيور الفلامنجو إلى أماكن الطقس الدافئ .	للقيام بعملية التكاثر .
• انخفاض مستويات الماء في بعض البحيرات .	نتيجة انتقال الطاقة خلال دورة الماء .
• يحتاج الإنسان والحيوان للماء العذب .	للبقاء على قيد الحياة .
• تعد الكائنات الحية من التجمعات المائية على سطح الأرض .	لأنها تخزن المياه بداخلها .
• عودة بلورات الماء والجليد بالسحب إلى الأرض مرة أخرى .	بسبب قوة الجاذبية .
• تسرب المياه داخل الأرض .	
• حدوث عملية التبخر .	لاكتساب جزيئات الماء طاقة حرارية .
• تقوم النباتات بعملية النتح .	للتخلص من الماء الزائد في صورة بخار ماء.
• عملية النتح بالنبات نوع خاص من التبخر .	لتخلص النبات فيها من الماء الزائد في صورة بخار ماء .
• يرتفع الهواء الساخن لأعلى .	لأنه أقل كثافة .
• عندما يفقد الهواء حرارته يهبط لأسفل .	لزيادة كثافته .
• تختلف درجات الحرارة حول العالم .	لأن الطاقة الصادرة من الشمس تتوزع على سطح الأرض بدرجات مختلفة .
• المناطق القريبة من خط الاستواء تكون شديدة الحرارة .	لسقوط أشعة الشمس عليها عمودية فيزداد تأثيرها.
• الشعور بالحرارة الشديدة في منطقة خط الاستواء .	
• تتميز منطقة القطب الشمالي بطقس بارد جدًا .	لأن أشعة الشمس تسقط عليها مائلة جدًا فيقل تأثيرها .
• تأثير الحرارة منخفض عند القطبين .	
• الأماكن القريبة من القطبين شديدة البرودة .	
• تكوُّن الصحاري .	بسبب تدفق الهواء البارد الجاف على هذه المناطق.
• يسبب الهواء الجاف تكوُّن الصحاري .	لأنه يقلل من تكوُّن الأمطار .
• ندرة سقوط الأمطار في الصحاري .	لزيادة معدل التبخر عن معدل الهطول .
• تكوُّن السحب في طبقات الجو العليا وسقوط الأمطار .	لتكثف بخار الماء إلى قطرات ماء صغيرة تتحد مع بعضها وتسقط على شكل أمطار .

ثالثًا : ماذا يحدث عند ...؟



ماذا يحدث عند ...؟	الإجابـة
• زيادة تبخر مياه البحيرة .	تتحول البحيرة لبركة صغيرة ثم تجف .
• تعرض البحيرة لدرجات حرارة شديدة الارتفاع .	يزداد معدل التبخر وتتحول البحيرة لبركة صغيرة ثم تجف .
• اكتساب الماء طاقة حرارية عالية .	يتحول إلى بخار ماء .
• هطول المياه على الأرض .	تتحرك بعض الميـاه على شكل جريان سطحي إلى المسطحات المائيـة وتتسرب بعض الميـاه إلى المياه الجوفية .
• تواجد النبات في بيئة شديدة الحرارة (من حيث عملية النتح) .	تزداد عملية النتح .
• وضع نبات أخضر صغير بداخل كيس بلاستيكي معرضًا للشمس .	حدوث عملية النتح وتكوُّن قطرات من الماء على الكيس من الداخل .
• وجود قطرات الماء الثقيلة في السحب .	تسقط على هيئة مطر .
• وضع برطمان به ماء ساخن لونه أزرق أعلى برطمان ماء بارد لونه أحمر (بالنسبة لخلط الألوان) .	لا تختلـط الألـوان.
• وضع ماء بارد فوق ماء ساخن .	يتحرك الماء الساخن لأعلى ويهبط الماء البارد لأسفل .
• سقوط أشعة الشمس بشكل عمودي على منطقة ما .	تتركز أشعة الشمس على مساحة قليلة فيكون تأثيرها كبيرًا ونشعر بالحر .
• سقوط أشعة الشمس المائلة جدًّا على منطقة ما .	تتوزع أشعة الشمس على مساحة كبيرة جدًّا ونشعر بالبرد الشديد .
• اختلاف درجة حرارة جزيئات الهواء (بالنسبة لتيارات الحمل الحراري) .	صعود الهـواء الدافئ إلى أعلى وهبـوط الهواء البارد إلى أسفل .
• برودة الهواء في طبقات الجو العليا .	يتكثف بخار الماء إلى قطرات ماء تتجمع مكونة السحب .
• ارتفاع الهواء الدافئ الرطب لأعلى .	يبرد ويتكثف في صورة قطرات ماء .
• هبوب رياح شديدة الجفاف على مساحة من الأرض .	تتكون الصحاري .
• انعدام الرياح على سطح الأرض .	تبقى المناطق الحارة شديدة الحرارة ، والمناطق الباردة شديدة البرودة ، وقد يتجمد القطبان ، وقد تختفي بعض الأنظمة البيئية .



رابعًا : اذكر أهمية :

• دورة الماء .	تضمن الحركة المستمرة للمياه من مصادرها المختلفة إلى الغلاف الجوي .
• الحَمل الحراري .	تكوُّن السحب والرياح وتيارات المحيطات – تحديد طبيعة المناخ الإقليمي .



خامسًا : اذكر :

• أمثلة على التجمعات المائية .	المحيطات – البحار – البحيرات – الأنهار – الأنهار الجليدية – التربة – الصخور – الغلاف الجوي – الكائنات الحية .
• العمليات الرئيسية التي تنقل المياه بين التجمعات المائية .	التبخر – التكثف – الهطول – الجريان السطحي – التجميع .
• المراحل الرئيسية التي تُشَكِّل دورة الماء في الطبيعة .	التبخر – التكثف – الهطول .
• القوى المؤثرة على حركة الماء .	1 قوة الرياح . 2 قوة الجاذبية .
• العاملان الأساسيان لدورة الماء .	1 الطاقة الحرارية . 2 قوة الجاذبية .
• العوامل المؤثرة في عملية النتح .	1 حجم أوراق النبات . 2 كمية الطاقة الشمسية المنبعثة من الشمس .
• العوامل التي تحدد اتجاه الرياح .	1 كمية الإشعاع الشمسي التي تصل إلى الأرض . 2 دوران الأرض حول محورها .



سادسًا : أسئلة مقالية :



• وضح دور الجاذبية الأرضية في دورة الماء في الطبيعـة .	عودة بلورات الجليد وقطرات الماء الموجودة في السحب إلى سطح الأرض ، وتسرب بعض المياه إلى المياه الجوفية .
• وضح دور الشمس في دورة الماء في الطبيعة .	توفر الطاقة اللازمة لانصهار الجليد وتبخر الماء وتوليد حركة الرياح.
• كيف تؤثر كميـة الطاقـة المنبعثـة من الشمـس في معدل النتح في أوراق النبات ؟	كلما زادت كميـة الطاقـة المنبعثـة من الشمـس زاد معدل النتح.
• كيف تساهم النباتات في دورة الماء في الطبيعة ؟	تنتج حوالي 10% من بخار الماء في الغلاف الجوي خلال عملية النتح .
• ما العلاقة بين الحمل الحراري والتكثف ؟	يعمل الحمل الحراري على صعود الهواء الدافئ إلى أعلى ثم يبرد ويتكثف في صورة قطرات ماء.
• ماذا يحدث للماء على سطح الأرض عندما ترتفع درجة حرارته بسبب الشمس ؟	يتحول إلى بخار ماء يرتفع إلى الغلاف الجوي ويبرد ويتكثف مكونًا السحب .
• وضح دور الشمس في حركة الرياح .	تتولد الرياح عندما يرتفع الهواء الساخن لأعلى بفعل إشعاع الشمس ، ويحل محله هواء أكثر برودة من مكان قريب .
• مـا النتيجـة المترتبـة علـى اختـلاف درجـة حرارة جزيئـات الهـواء (بالنسـبة للحركـة) ؟	تتولد تيارات الحمل الحراري .



بنك أسئلة الشاطر على المفهوم (1.3)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. تهاجر طيور الفلامنجو من أجل إتمام عملية .... (التغذية – التكاثر) (كفر الشيخ 2024)
2. القوتان الأساسيتان اللتان تحركان دورة الماء هما الجاذبية و .... (الرياح – الاحتكاك) (القليوبية 2024)
3. العاملان الأساسيان لدورة الماء هما الطاقة الحرارية و .... (الرياح – الجاذبية) (دمياط 2025)
4. تحدث عملية .... عندما تصبح قطرات الماء في السحب ثقيلة جدًا . (التبخر – الهطول) (أسيوط 2024)
5. يعتبر تكوُّن السحب من أمثلة عملية .... (التبخر – التكثف) (القاهرة 2025)
6. السوائل والغازات الأقل في .... ترتفع لأعلى . (الكثافة – درجة الحرارة) (الدقهلية 2024)
7. الهواء .... يكون أقل كثافة . (البارد – الدافئ) (الغربية 2024)
8. يرتفع الهواء إلى أعلى عندما .... كثافته . (تقل – تزداد) (الوادي الجديد 2024)
9. تسقط أشعة الشمس عمودية على المناطق .... (المعتدلة – الساخنة) (أسيوط 2024)
10. المناطق القريبة من .... تكون باردة . (القطبين – خط الاستواء) (أسوان 2024)
11. تتوزع أشعة الشمس.................... على مساحة أكبر فنشعر باعتدال الجو . (العمودية – شبه المائلة) (الفيوم 2025)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

1. يحدث جفاف البحيرات بسبب عملية .... (قنا 2024)
2. المراحل الرئيسة التي تشكل دورة الماء في الطبيعة هي.................... و .... و .... (الغربية 2024)
3. عند اكتساب الماء في المسطحات المائية طاقة حرارية، تحدث عملية .... (الغربية 2024)
4. يسمى تبخر الماء من أوراق النبات بـ .... (سوهاج 2024)
5. تسحب قوة .... قطرات الماء وبلورات الثلج نحو الأرض . (السويس 2024)
6. تتسرب المياه المتدفقة إلى تجمعات الماء الجوفية بفعل .... (المنيا 2024)
7. عندما تكتسب جزيئات الثلج طاقة فإنها .... وتحدث عملية الانصهار . (البحيرة 2024)
8. عندما تكون أشعة الشمس .... فإنها تتركز على مساحة أقل ونشعر بالحرارة. (الفيوم 2024)
9. أشعة الشمس التي تسقط .... يكون لها تأثير أكبر من الأشعة التي تسقط .... (بورسعيد 2024)
10. المناطق القريبة من .... تكون باردة . (الفيوم 2024)
11. تتحرك الرياح من المناطق .... إلى المناطق .... (بورسعيد 2024)
12. عند تسخين سائل أو غاز فإنه يتمدد و .... كثافته . (الإسماعيلية 2024)
13. يتدفق الهواء .... ليحل محل الهواء .... الصاعد لأعلى . (القاهرة 2024)

السؤال الثالث : ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

1. تحدث موجات الجفاف بسبب الانخفاض الشديد في درجات الحرارة . (دمياط 2024) (   )
2. تنتقل الطاقة خلال دورة الماء في الطبيعة . (الوادي الجديد 2024) (   )



3 يساعد فقد أو اكتساب الطاقة في تحول الماء من حالة إلى أخرى . (السويس 2024) ( )

4 يطلق الماء السائل طاقة عندما يتجمد لتكوين الجليد . (كفر الشيخ 2024) ( )

5 يكتسب بخار الماء الطاقة أثناء عملية التكثف . (دمياط 2024) ( )

6 التكثف هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية . (الغربية 2024) ( )

7 الجاذبية والرياح من القوى التي لها دور في حركة دورة الماء . (بني سويف 2024) ( )

8 تسقط قطرات الماء أو الثلوج من الغلاف الجوي بفعل الرياح . (البحر الأحمر 2024) ( )

9 تنتقل المياه من المحيطات إلى الهواء عن طريق الجريان السطحي . (القاهرة 2024) ( )

10 يعتبر تكون بخار الماء من أمثلة الهطول . (الشرقية 2024) ( )

11 تساهم النباتات في دورة الماء في الطبيعة من خلال عملية النتح . (الإسكندرية 2024) ( )

12 تعتبر عملية النتح من أنواع التكثف . (البحيرة 2024) ( )

13 ينتج النتح حوالى 10% من بخار الماء الموجود في الهواء . (الإسماعيلية 2024) ( )

14 يحدث النتح في جذور النباتات . (الوادي الجديد 2024) ( )

15 الأوراق الصغيرة تفقد الماء عن طريق النتح بمعدل أكبر من الأوراق العريضة. (الجيزة 2024) ( )

16 الأشعة العمودية للشمس تتركز على مساحة أقل فيكون تأثيرها أقل . (الإسكندرية 2024) ( )

17 تؤثر أشعة الشمس المائلة على مساحة صغيرة فنشعر بالحر . (الجيزة 2024) ( )

18 عند تسخين الهواء يتمدد وتقل كثافته ويصعد إلى أعلى . (قنا 2024) ( )

19 الغازات الباردة تكون كثافتها أقل من كثافة الغازات الساخنة . (الشرقية 2024) ( )

20 دورة الأرض حول محورها تؤثر في اتجاه حركة الرياح . (القليوبية 2024) ( )

21 تتحرك الرياح من المناطق الدافئة إلى المناطق الباردة المجاورة . (أسيوط 2024) ( )

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 عندما تمتص مياه المحيطات الطاقة من أشعة الشمس يحدث لها .... (القاهرة 2024)

أ تكثف　ب تبخر　جـ نتح　د هطول

2 تحول بخار الماء إلى قطرات سائلة في الهواء يعبر عن عملية .... (القليوبية 2024)

أ النتح　ب التبخر　جـ التكثف　د التجمد

3 يسمى تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .... (الوادي الجديد 2024)

أ الانصهار　ب التبخر　جـ التجمد　د التكثف

4 يطلق الماء السائل الطاقة أثناء عملية .... (البحيرة 2024)

أ التبخر　ب التكثف　جـ التجمد　د جميع ما سبق

5 يطلق بخار الماء طاقة أثناء .... (الشرقية 2024)

أ تجمده　ب انصهاره　جـ تبخره　د تكثفه

6 يحدث فقدان للطاقة عند .... (الدقهلية 2024)

أ) تكثف بخار الماء
ب) تبخر ماء البحار والمحيطات
جـ) انصهار جليد القطبين
د) صعود بخار الماء لأعلى

7 يحدث في ثغور أوراق النباتات نوع من التبخر يسمى .... (الغربية 2024)

أ) النتح
ب) الحمل الحراري
جـ) الذوبان
د) الهطول

8 يزداد منسوب الماء في البحيرات بزيادة .... (الدقهلية 2024)

أ) الهطول
ب) الجاذبية
جـ) التبخر
د) الرياح

9 القـوة التي تتسبب في عـودة بلـورات الثلـج وقطـرات المـاء الموجودة في السحب إلى سطح الأرض هي .... (المنوفية 2024)

أ) الدفع
ب) الرياح
جـ) الجاذبية
د) المغناطيسية

10 أي من العمليات التالية تعتمد على قوة الجاذبية ؟ .... (الجيزة 2024)

أ) التكثف
ب) التبخر
جـ) الهطول
د) الانصهار

11 تساقط الماء في صورة أمطار نحو الأرض يسمى .... (الإسماعيلية 2024)

أ) التبخر
ب) الهطول
جـ) التجميع
د) الانصهار

12 تنتقل الحرارة من الفضاء إلى الغلاف الجوي عن طريق .... (قنا 2024)

أ) الهطول
ب) الإشعاع
جـ) البناء الضوئي
د) الجاذبية

13 يكون لأشعة الشمس تأثير أكبر عندما تسقط .... على منطقة ما . (القاهرة 2024)

أ) مائلة جدًّا
ب) شبه مائلة
جـ) أفقية
د) عمودية

14 تسقط أشعة الشمس على خط الاستواء بشكل .... (الأقصر 2024)

أ) عمودي
ب) مائل
جـ) أفقي
د) دائري

15 المناطق القريبة من خط الاستواء تكون .... (أسوان 2024)

أ) باردة
ب) معتدلة
جـ) ساخنة
د) متجمدة

16 المناطق الموجودة بين خط الاستواء والمناطق القطبية مناخها .... (كفر الشيخ 2024)

أ) معتدل
ب) بارد
جـ) بارد جدًّا
د) حار جدًّا

17 العملية التي تحدث عندما يرتفع الهواء الرطب ويبرد هي .... (أسيوط 2024)

أ) التبخر
ب) التساقط
جـ) التكثف
د) الانصهار

السؤال الخامس : اكتب المصطلح العلمي :

1 حركة الماء بين التجمعات المائية المختلفة . (المنوفية 2024)

2 موقع لتخزين الماء على الأرض . (الغربية 2024)

3 عملية تساقط الماء على الأرض على شكل مطر أو ثلج أو برد . (الشرقية 2024)

4 تبخر الماء من الثغور الموجودة في أوراق النباتات . (كفر الشيخ 2024)

5 عملية تحول بخار الماء إلى الحالة السائلة . (الأقصر 2024)



6) العملية التي تتحرك فيها المياه على سطح الأرض إلى المسطحات المائية . (الدقهلية 2024)

7) الحركة التي تحدث عندما ترتفع المواد الساخنة وتهبط المواد الأبرد . (الدقهلية 2024)

السؤال السادس : علل لما يأتي :

1) انخفاض مستويات الماء في بعض البحيرات . (قنا 2024)

2) يحتاج الإنسان والحيوان للماء العذب . (الغربية 2024)

3) تعتبر عملية النتح نوعًا من التبخر . (الغربية 2024)

4) المناطق القريبة من دائرة خط الاستواء تكون درجة حرارتها مرتفعة . (بني سويف 2024)

5) تتميز منطقة القطب الشمالي بطقس بارد جدًا . (القاهرة 2024)

6) يرتفع الهواء الساخن لأعلى . (الجيزة 2024)

السؤال السابع : ماذا يحدث عندما ... ؟

1) تصبح قطرات الماء في السحب ثقيلة . (أسيوط 2024)

2) تسقط أشعة الشمس عمودية على سطح الأرض . (كفر الشيخ 2024)

3) تسقط أشعة الشمس مائلة جدًا على منطقة ما . (السويس 2024)

4) يتم وضع ماء بارد فوق ماء ساخن . (الفيوم 2024)

5) يرتفع الهواء الدافئ الرطب لأعلى . (الدقهلية 2024)

6) لم تكن هناك رياح على سطح الأرض . (الفيوم 2024)

السؤال الثامن : ما المقصود بكل من ؟

1) دورة الماء . (الجيزة 2024)

2) التجمع المائي . (الجيزة 2024)

3) التبخر . (قنا 2024)

4) التكثف . (الإسماعيلية 2024)

5) النتح . (الفيوم 2024)

أسئلة متنوعة :

1) رتب مراحل دورة الماء في الطبيعة : (سوهاج 2024)

(تهطل الأمطار – تبخر الشمس الماء – تتكون السحب – يتكثف بخار الماء)

2) اذكر المراحل الأساسية التي تحدث في دورة الماء في الطبيعة . (سوهاج 2024)

3) ما العاملان الأساسيان لدورة الماء في الطبيعة ؟ (القاهرة 2024)

4) اذكر دور الجاذبية في دورة الماء . (الشرقية 2024)

5) كيف تساعد النباتات في دورة الماء ؟ (الفيوم 2024)

6) ما هي العملية التي يقوم بها النبات للتخلص من الماء الزائد من خلال الثغور المنتشرة على أوراقه ؟

(الغربية 2024)

7) ما تأثير كمية الطاقة المنبعثة من الشمس على معدل النتح في النبات ؟ (البحيرة 2024)

8) اذكر العوامل التي يتوقف عليها اتجاه الرياح ؟ (قويسنا 2024)

المهام الأدائية على المفهوم (1.3)

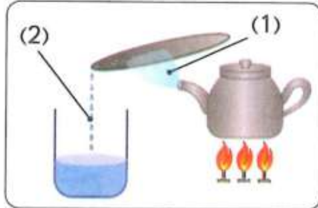
(أجب بنفسك)

السؤال الأول : ضع الكلمات التالية في مكانها المناسب على الشكل التالي الذي يمثل دورة الماء :

التكثف	التبخر	الجريان السطحي	الهطول



السؤال الثاني : انظر إلى الشكل الذي أمامك ، ثم أكمل : (بور سعيد 2024)



(1) يصاحب العملية رقم (1) .... طاقة .

(2) تتشابه العملية رقم (2) مع عملية .... في دورة الماء في الطبيعة .

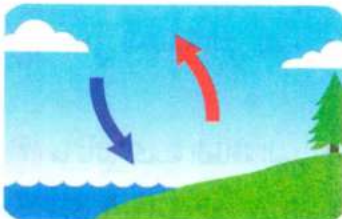
السؤال الثالث : لاحظ الشكل الذي أمامك ، ثم أجب : (القاهرة 2024)



(1) حدد اسم العملية التي تحدث للماء أثناء النتح .

(2) وضح ما إذا كانت العملية مصحوبة بفقد أم اكتساب للطاقة .

السؤال الرابع : لاحظ الشكل المقابل ، ثم أكمل : (القاهرة 2024)



(1) يعبر الشكل عن إحدى طرق انتقال الطاقة الحرارية ، وهي ....

(2) عندما يسخن الهواء بفعل أشعة الشمس فإنه ....

(تقل كثافته – يهبط لأسفل)





اختبار شامل (1) على المفهوم (1.3)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

1 **أ** اكتب المصطلح العلمي :

- قوة تتسبب في تسرب المياه إلى الأرض ومنها إلى تجمعات المياه الجوفية . (الغربية 2024)

ب علل لما يأتي :

(1) هجرة طيور الفلامنجو إلى أماكن الطقس الدافئ . (غرب شبرا 2025)

(2) تعد الكائنات الحية من التجمعات المائية . (الإسكندرية 2025)

(3) ارتفاع جزيئات الهواء الدافئ لأعلى وهبوط جزيئات الهواء البارد . (المنيا 2025)

(4) عودة بلورات الماء بالسحب إلى الأرض . (القاهرة 2025)

---

2 **أ** ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

- يعتبر الغلاف الجوي والأنهار الجليدية من أمثلة التجمعات المائية على الأرض . (الشرقية 2024) (   )

ب ماذا يحدث ...؟

(1) عند سقوط أشعة الشمس مائلة جدًا على منطقة ما . (حدائق القبة 2025)

(2) عند زيادة تبخر مياه البحيرة . (بورسعيد 2025)

(3) عند وضع ماء بارد فوق ماء ساخن . (الدلنجات 2025)

(4) إذا لم تكن هناك رياح . (الدلنجات 2025)

---

3 **أ** أكمل ما يأتي :

(1) يتكون الضباب بسبب .... بخار الماء في الصباح الباكر . (أسوان 2024)

(2) تنتقل حرارة الشمس من الفضاء إلى الغلاف الجوي عن طريق .... (بني سويف 2024)

ب (1) ما المقصود بكل من ...؟

ⓐ عملية التبخر . (غرب شبرا 2025)   ⓑ الهطول . (بورسعيد 2025)

(2) استخرج الكلمة المختلفة : التبخر – التكثف – الجاذبية – الهطول . (الجيزة 2024)

---

4 **أ** اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(1) تفقد جزيئات الماء الطاقة أثناء عمليتي .... (القاهرة 2024)

ⓐ التبخر والانصهار   ⓑ التكثف والتجمد   ⓒ النتح والتجمد   ⓓ النتح والتكثف

(2) تسبب تيارات .... حركة الهواء والرياح وتغير أحوال الطقس . (أسوان 2024)

ⓐ الحمل الحراري   ⓑ التوصيل الحراري   ⓒ الإشعاع الحراري   ⓓ المحيطات

ب (1) اذكر اسم العمليات الآتية : (المنيا 2025)

ⓐ عملية يقوم بها النبات للتخلص من الماء الزائد .

ⓑ عمليتان يتم فيهما اكتساب طاقة حرارية خلال دورة الماء .

(2) ما العوامل التي يتم من خلالها تحديد اتجاه حركة الرياح ؟ (الجيزة 2025)



اختبار شامل (2) على المفهوم (1.3) (مجاب عنه بنهاية الكتاب)

1 أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

• أي مما يلي ليس من العمليات الرئيسية التي تنقل الماء بين التجمعات المائية ؟ .... (الدقهلية 2024)

أ التجميع   ب التبخر   ج الاحتكاك   د الهطول

ب ماذا يحدث ...؟

1 عند اختلاف درجة حرارة جزيئات الهواء بالنسبة للحركة . (المعصرة 2025)

2 عندما تصبح قطرات الماء في السحب ثقيلة جدًّا . (الإسكندرية 2025)

3 عند هبوب كتل هوائية جافة على منطقة لفترات طويلة . (مطروح 2025)

4 عند ارتفاع الهواء الدافئ الرطب لأعلى . (ميت غمر 2025)

---

2 أ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

• تتكون السحب نتيجة تجمد بخار الماء باستمرار . (الجيزة 2024) (   )

ب علل لما يأتي :

1 المناطق القريبة من خط الاستواء تكون شديدة الحرارة . (المنيا 2025)

2 ندرة سقوط الأمطار في الصحاري . (الغربية 2024)

3 تُعد الأنهار من التجمعات المائية . (الإسكندرية 2025)

4 حدوث تيارات الحمل الحراري . (المحمودية 2025)

---

3 أ أكمل ما يأتي :

1 يحدث .... للطاقة الحرارية عند تحول البخار إلى سائل . (اكتساب – فقدان) (الفيوم 2024)

2 يتسبب الارتفاع .... لدرجات الحرارة على سطح الأرض في اختلاف كثافة الغلاف الجوي . (المتساوي – غير المتساوي) (سوهاج 2024)

ب اذكر أهمية كل من :

1 الجاذبية في دورة الماء في الطبيعة . (الدلنجات 2025)

2 الشمس في دورة الماء في الطبيعة . (الدلنجات 2025)

3 عملية النتح . (الإسكندرية 2025)

---

4 أ اكتب المصطلح العلمي :

1 عملية تؤدي إلى دخول الماء إلى الغلاف الجوي في صورة بخار الماء . (البحيرة 2024)

2 عملية مستمرة تتحرك فيها المياه بين سطح الأرض والغلاف الجوي . (بني سويف 2024)

ب اذكر مثالًا واحدًا لما يلي :

1 العوامل التي تحدد اتجاه الرياح . (الدلنجات 2025)

2 عمليات دورة الماء في الطبيعة . (الدلنجات 2025)   3 قوة مسببة لحركة الماء . (المحمودية 2025)





من نماذج اختبارات شهر فبراير

(مجاب عنها بنهاية الكتاب)

الاختبار الأول

1 أ صوب ما تحته خط :

- المحرك الرئيسي لدورة الماء في الطبيعة هو القمر . (القاهرة 2024)

ب علل لما يأتي :

1. يصعد الهواء الساخن لأعلى . (شبين الكوم 2025)
2. الجاذبية لها دور مهم في دورة المياه في الطبيعة . (مطروح 2025)
3. جفاف بعض البحيرات . (المحمودية 2025)
4. تساعد النباتات في دورة الماء في الطبيعة . (الإسكندرية 2025)

---

2 أ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

- تعمل دورة الماء على ثبات نسبة الماء على الأرض . (المعصرة 2025) (   )

ب ماذا يحدث عند ...؟

1. اختفاء الثغور من أوراق النباتات . (المعصرة 2025)
2. تعرض بخار الماء إلى انخفاض في درجة الحرارة . (مطروح 2025)
3. هطول المياه على الأرض . (الشرقية 2025)
4. وضع برطمان به ماء ساخن لونه أزرق أعلى برطمان ماء بارد لونه أحمر (بالنسبة لخلط الألوان).

---

3 أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. تؤدي أشعة الشمس العمودية إلى .... درجة الحرارة . (سوهاج 2024)

أ) اعتدال　ب) انخفاض　ج) تساوي　د) ارتفاع

2. تصل حرارة الشمس إلى الأرض عن طريق .... (الدقهلية 2024)

أ) التوصيل　ب) الحمل　ج) الإشعاع　د) التبخر

ب 1. ما المقصود بكل من ...؟

أ) الانصهار . (الفيوم 2025)　ب) التكثف . (الجيزة 2025)

2. اذكر أمثلة لبعض التجمعات المائية . (بورسعيد 2025)

---

4 أ أكمل ما يأتي :

1. المناطق القريبة من .... تكون باردة . (الفيوم 2024)
2. يطلق الماء السائل الطاقة أثناء عملية .... (السويس 2024)

ب 1. ما تأثير زيادة الطاقة المنبعثة من الشمس على معدل النتح في النبات ؟ (دشنا 2025)

2. قارن بين : (الهطول – الجريان السطحي) من حيث التعريف . (ميت غمر 2025)

3. استخرج الكلمة المختلفة :

الهطول – التكثف – رادار الطقس – التبخر – الجريان السطحي . (قنا 2025)

الاختبار الثاني

1 (أ) اكتب المصطلح العلمي :

• طريقة انتقال حرارة الشمس من الفضاء إلى الغلاف الجوي للأرض . (كفر الشيخ 2025)

(ب) (1) علل لما يأتي :

(أ) سقوط الأمطار والثلوج باتجاه الأرض . (منيا القمح 2025)

(ب) تقوم النباتات بعملية النتح . (حدائق القبة 2025)

(2) اذكر العمليات الناتجة عن : (كفر الشيخ 2025)

(أ) اكتساب جزيئات الماء طاقة حرارية . (ب) فقد جزيئات الماء طاقة حرارية .

---

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

• يصعد الماء إلى الغلاف الجوي خلال عملية التبخر ويعود إلى الأرض خلال عملية الهطول .
(بور سعيد 2024) (   )

(ب) ماذا يحدث ...؟

(1) عندما يسخن سائل أو غاز (بالنسبة للكثافة واتجاه الحركة) . (القليوبية 2025)

(2) عند زيادة معدل التبخر في البرك والمستنقعات في فصل الصيف . (الإسكندرية 2025)

(3) عند إضافة الماء البارد إلى الماء الساخن . (الغربية 2024)

(4) عند اصطدام الهواء الرطب بالجبال . (الدقهلية 2025)

---

3 (أ) أكمل ما يأتي :

(1) تنخفض مستويات مياه البحيرة بسبب .... درجة الحرارة . (الأقصر 2025)

(2) تسقط أشعة الشمس شبه مائلة على المناطق .... (أسيوط 2024)

(ب) اذكر : (1) أهمية قوة الرياح في دورة الماء في الطبيعة . (الغربية 2024)

(2) العلاقة بين الحمل الحراري والتكثف . (أسوان 2025)

(3) دور الشمس في حركة الرياح . (سوهاج 2025)

---

4 (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(1) يرتفع الهواء الساخن فوق الهواء البارد بسبب اختلاف .... (المنوفية 2024)

(أ) الحجم (ب) الكثافة (جـ) الجاذبية (د) حالة المادة

(2) من الأمثلة على عملية التكثف .... (المنوفية 2024)

(أ) تصاعد بخار الماء (ب) تكوُّن السحب (جـ) تساقط الأمطار (د) انصهار الجليد

(ب) ما المقصود بكل من ...؟

(1) دورة الماء . (المنيا 2025) (2) التجمعات المائية . (السويس 2025)

(3) الحمل الحراري . (دمياط 2025)



المفهوم

2.3 الحرارة وتغيرات الطقس

الأهداف :

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع أن :

- أجمع وأحلل البيانات لوصف أنماط تسخين الهواء والأرض والماء، والتنبؤ بآثارها على الطقس والمناخ في البيئات المحلية والعالمية.
- أجمع المعلومات لشرح طريقة تغير الخصائص الفيزيائية للغلاف الجوي ، والاستعانة بهذه التفسيرات للتنبؤ بكيفية تغيُّر أحوال الطقس كنتيجة لتأثير التغيُّرات في الطاقة الحرارية.
- أحلل البيانات لتطوير نماذج تصف وتتنبأ بكيفية تأثير حركات وتفاعلات الكتل الهوائية في حدوث تغيرات في الأحوال الجوية.

المفردات الأساسية :

- الضغط الجوي
- مقياس الأمطار
- رطوبة
- رادار
- مقياس الضغط الجوي (بارومتر)
- قمر صناعي
- مقياس سرعة الرياح (أنيمومتر)
- ظل المطر
- علم الأرصاد الجوية



نشاط (1) هل تستطيع الشرح ؟ الحرارة وتغيرات الطقس

الفرق بين الطقس والمناخ :

- يهتم الإنسان كثيرًا بالطقس لارتباطه بالحياة اليومية .
- يختلف الطقس عن المناخ في الفترة الزمنية لكل منهما .

	الطقس	المناخ
التعريف	حالة الجو المتوقعة خلال فترة زمنية قصيرة (يوم أو أسبوع)	حالة الجو المتوقعة خلال فترة زمنية ممتدة (فصل أو سنة)
مثال	عندما تنظر من نافذة غرفتك وتصف حالة الجو على أنه يوم مشمس أو ممطر أو ملبد بالغيوم فأنت بذلك تصف الطقس .	يسود المناخ الصحراوي الحار معظم الأراضي المصرية .



تغيرات الطقس :

- قد يتغير الطقس عدة مرات في اليوم الواحد فقد يكون الطقس باردًا وممطرًا في الصباح ويتحول إلى طقس دافئ وجاف بعد الظهر .
- ترجع أسباب حدوث تغيرات في الطقس إلى انتقال الطاقة خلال دورة الماء .
- عند التقاء الهواء الجاف والبارد (أكثر كثافة) مع الهواء الدافئ والرطب (أقل كثافة) فإن الهواء الدافئ :

(1) يتصاعد إلى أعلى وكلما ازداد ارتفاعًا أصبح أكثر برودة .

(2) يتكثف بخار الماء (الرطوبة) فيه بسبب البرودة وتتكون الأمطار .

خبراء الأرصاد الجوية :

- يعتمد خبراء الأرصاد الجوية على أدوات مثل الترمومترات والبارومترات في :

(1) دراسة تغيرات الطقس على مدى فترات زمنية قصيرة.

(2) جمع البيانات (المعلومات) والاستفادة منها في التنبؤ بأحوال الطقس.

نشاط (2) تساءل كعالم

زراعة الصحراء

خصائص البيئة الصحراوية :

• تتميز معظم البيئات الصحراوية بـ :

1 المناخ الحار والجاف

يجعل من عملية الزراعة أمرًا صعبًا



دور المزارعين

التكيّف مع هذا المناخ عن طريق :

• تطوير أساليب الزراعة بكفاءة عالية .
• زراعة محاصيل تتحمل حرارة الطقس والتربة منخفضة الخصوبة.

2 ندرة الأمطار

يهطل حوالي **250** مم من الأمطار في الصحاري سنويًا وهي أقل كمية أمطار مقارنة بالمناطق الأحيائية الأخرى



دور المزارعين

الحصول على أكبر استفادة من المياه عن طريق :

• ابتكار طرق جديدة لري المحاصيل، مثل إعادة استخدام الماء.
• تحسين جودة التربة.
• استخدام الطاقة الشمسية أو توربينات الرياح في تشغيل مزارعهم.

• علل :

1 **يندفع الكثير من الناس نحو الأراضي الصحراوية والاستقرار فيها .**

بسبب النمو السكاني.

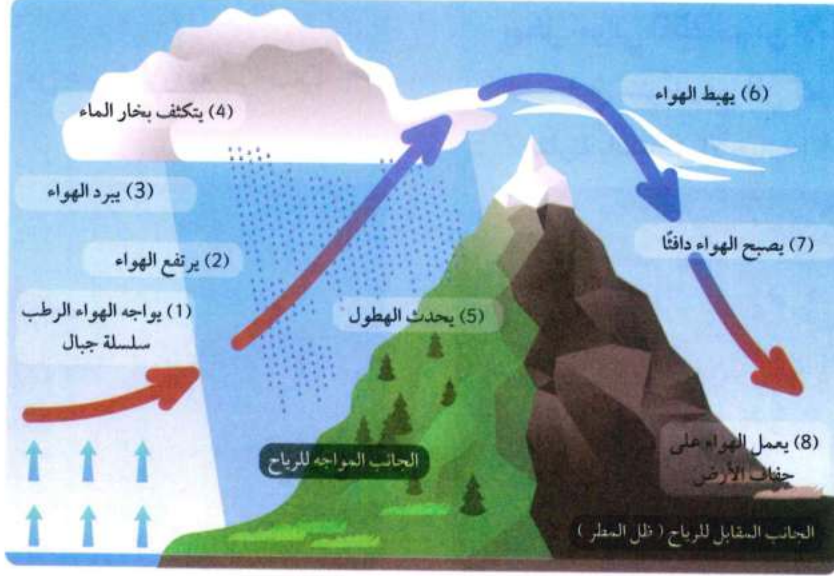
2 **يواجه المزارعون تحديًا في زراعة الصحاري .**

لأن مقدار ما يتبخر من مياه يتجاوز مقدار ما يهطل من أمطار .

نشاط (3) قيِّم كعالم
ما الذي تعرفه عن تأثير الحرارة على تغيرات الطقس؟

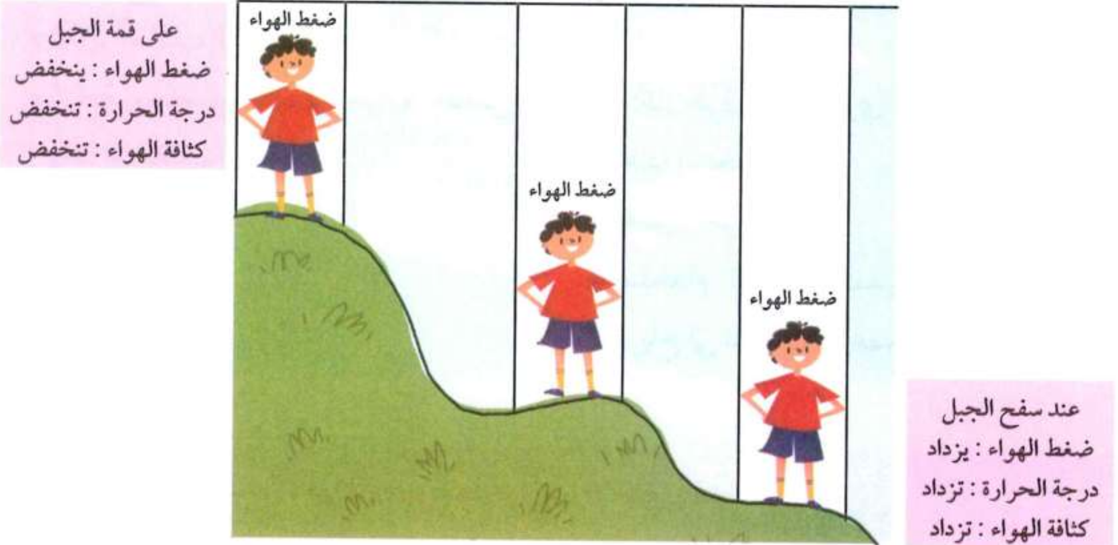
تأثُّر الطقس بسلاسل الجبال :

- غالبًا ما يكون لسلاسل الجبال جانبان (جانب رطب وجانب جاف) .
- يتسبب في حدوث هذه الظاهرة عملية تعرف باسم ظل المطر .
- يمكن ترتيب خطوات حدوث عملية ظل المطر كما يلي:



تغيّرات الغلاف الجوي :

- تختلف خصائص الغلاف الجوي على قمة الجبل عن خصائصه عند سفح الجبل ، كما يلي :





لاحظ :

يختلف تكوين الغازات عند قمة الجبل وسفحه لأن مقدار الغازات الخفيفة (الأقل كثافة) يكون أكبر كلما زاد الارتفاع لأعلى.



اختبر نفسك (1)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل مما بين القوسين :

1. وصف حالة الجو في منطقة ما خلال فترة زمنية قصيرة يسمى .... (الطقس – المناخ) (قنا 2024)
2. من التحديات التي يواجهها المزارعون أثناء زراعة الصحراء .... (القاهرة 2024)
   (اعتدال المناخ – قلة الأمطار)
3. مقدار ما يتبخر من المياه في الصحراء .... مقدار ما يهطل من الأمطار . (الفيوم 2024)
   (أقل من – أكبر من)
4. تحدث ظاهرة .... عندما يتحرك الهواء الرطب فوق سلسلة الجبال. (دمياط 2024)
   (ظل المطر – المد والجزر)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1. خبير الأرصاد الجوية يهتم بدراسة الطقس دون استخدام أدوات للتنبؤ به . (أسيوط 2023) (   )
2. الهواء البارد أقل كثافة من الهواء الدافئ ويتحرك لأعلى . (الغربية 2024) (   )
3. عند الهبوط لأسفل في الغلاف الجوي تنخفض درجة الحرارة وضغط الهواء وكثافته . (   ) (كفر الشيخ 2024)
4. الغازات الباردة تكون كثافتها أقل من كثافة الغازات الساخنة . (المنوفية 2024) (   )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. عندما نقول متوسط حالة الطقس خلال فترة زمنية ممتدة فإننا نصف .... (سوهاج 2024)
   أ المناخ   ب الطقس   جـ درجة الحرارة   د المطر
2. تحدث ظاهرة .... عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل الجبال . (أسوان 2024)
   أ ظل المطر   ب ظل القمر   جـ المد والجزر   د ظل الأرض
3. يكون الضغط الجوي أقل ما يمكن عند قمة جبل ارتفاعه .... كيلومتر . (الجيزة 2024)
   أ 2   ب 3   جـ 5   د 6
4. جانب الجبل المواجه للرياح .... (الشرقية 2024)
   أ يصلح للزراعة   ب جاف   جـ حار   د لا يصلح للزراعة
5. الغازات الخفيفة الأقل كثافة توجد بنسبة .... على ارتفاعات عالية من الغلاف الجوي .
   أ معدومة   ب أقل
   جـ أكبر   د منخفضة جدًا (بني سويف 2024)

السؤال الرابع :

يدفع النمو السكاني الكثير من الناس إلى النزوح نحو الأراضي الصحراوية القاحلة . اذكر بعض الطرق التي ابتكروها لزراعة تلك الأراضي . (الدقهلية 2024)

....

نشاط (4) لاحظ كعالم: علم الأرصاد الجوية : علم التنبؤ بالطقس

التنبؤ بالطقس :

- التنبؤ بالطقس هو أمر يحدث في جميع أنحاء العالم.
- درس الإنسان وتوقع أحوال الطقس منذ زمن طويل قبل اختراع التلفزيون.
- يمكن حاليًّا مشاهدة متخصص في التليفزيون يقف أمام خريطة كبيرة لإحدى المناطق يشرح عليها حال الطقس المحتمل خلال الأيام القليلة المقبلة .

الأرصاد الجوية : علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به .

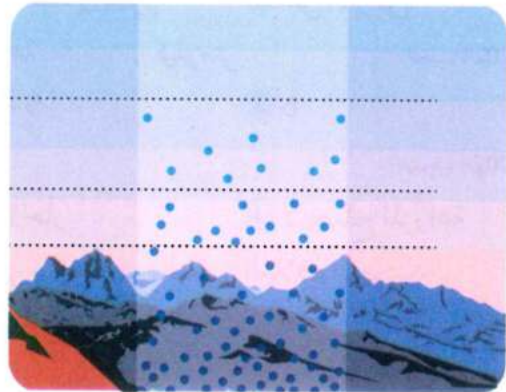
خبير الأرصاد الجوية : عالم يستخدم مجموعة متنوعة من الأدوات لدراسة الطقس والتنبؤ به .

مراحل التنبؤ بالطقس



أولًا جمع البيانات :

- يقوم خبراء الأرصاد الجوية بجمع أكبر قدر من البيانات عن درجة الحرارة والضغط الجوي والرطوبة والرياح :



الضغط الجوي

- مقدار القوة التي يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة .
- وزن عمود الهواء فوق منطقة ما .



الرطوبة

كمية بخار الماء الموجودة في الهواء.

أهمية عملية جمع البيانات لخبراء الأرصاد الجوية :

1 فهم أحوال الطقس بقدر كبير . 2 فهم كيفية تغير الطقس .

3 التنبؤ بالأحوال الجوية في المستقبل القريب .

الأدوات والأجهزة المستخدمة لدراسة أحوال الطقس :

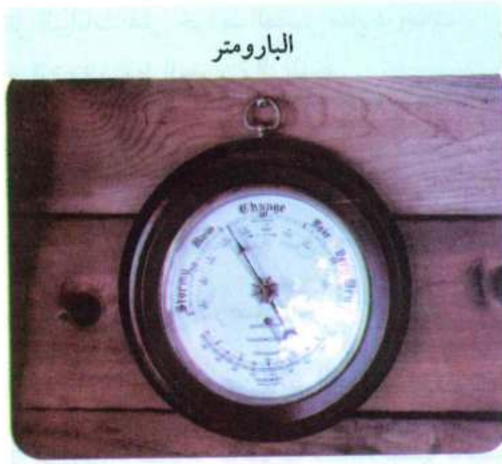
• يجمع خبراء الأرصاد الجوية البيانات لدراسة أحوال الطقس عن طريق بعض الأدوات، مثل .

الترمومتر



يستخدم لقياس درجة الحرارة

البارومتر



يستخدم لقياس الضغط الجوي

تجميع البيانات من مصادر مختلفة :

• لقياس الأحوال الجوية من ارتفاعات مختلفة ثم تصميم أدوات لـ :

1 - حمل أدوات القياس عاليًا في الغلاف الجوي

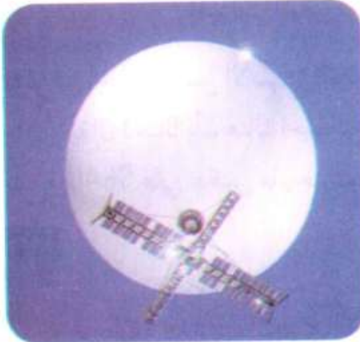
الأقمار الصناعية



الطائرات



بالونات الطقس



2 - نقل البيانات

تستخدم أجهزة أخرى لنقل البيانات من محطات الأرصاد الجوية والأقمار الصناعية إلى العلماء.

ثانيًا تحليل البيانات :

- يقوم خبراء الأرصاد الجوية بجمع البيانات من أماكن مختلفة وعلى مدى فترات زمنية قصيرة ليتمكنوا من تحليل البيانات.
- تعتبر خرائط الطقس أكثر الطرق الفعالة في جمع بيانات عن أحوال الطقس حيث تستخدم في :

تمثيل البيانات	توصيل المعلومات
تمثل البيانات على خرائط الطقس مثل درجات الحرارة والضغط الجوي والرطوبة .	تستخدم خرائط الطقس في توصيل المعلومات إلى الجمهور للتعرف على أحوال الطقس .

ثالثًا الربط بين الأشياء :

- يعد جمع البيانات الحالية عن الغلاف الجوي وتحليلها جزءًا واحدًا من عملية التنبؤ بالطقس.
- يجب على خبراء الأرصاد الجوية :

1 تطبيق ما يعرفونه عن تأثير العوامل الأخرى على الغلاف الجوي ، مثل التضاريس.

2 استخدام نماذج حاسوبية معقدة للتنبؤ بكيفية تفاعل العوامل المختلفة .

حدود التنبؤ بالطقس :



- قد تكون التنبؤات عن أحوال الطقس غير مؤكدة، خاصة فيما يتعلق بالتنبؤ بأحوال الطقس خلال أيام أو أسابيع قادمة .
- قد تكون التغيرات غير المتوقعة في درجة حرارة الرياح، أو الهواء، أو المحيط، أو الرطوبة في الهواء :

تغيرات صغيرة	تغيرات كبيرة
تؤثر في أحوال طقس الأسبوع المقبل بدرجة كبيرة . مثال : يقال أحيانًا بأن هناك احتمالية هطول الأمطار بنسبة 40% على عكس ما يحدث بالفعل .	تتم بسرعة كبيرة ولذلك يكون من الصعب التنبؤ بأحوال الطقس .

طبقة التروبوسفير :

- طبقة الغلاف الجوي الأقرب إلى سطح الأرض، وتحدث فيها ظواهر الطقس المتعددة .

- لماذا يُسمى التنبؤ بالطقس علمًا ... ؟

لأنه يتطلب استخدام مهارات التفكير كما يفعل العالم واستخدام أدوات مختلفة للتنبؤ بأحوال الطقس.

نشاط (5) ابحث كعالم البحث العملي : التسخين غير المتساوي على سطح الأرض

- تعتبر الشمس من أهم العوامل المؤثرة في أحوال الطقس .
- يختلف تأثير الطاقة الحرارية للشمس على اليابسة والماء وبالتالي تختلف درجة حرارة الهواء وأحوال الطقس من منطقة لأخرى.

مثال : اختلاف درجة حرارة الرمال عن درجة حرارة الماء عند التسخين والتبريد.

تجربـة : تأثير الطاقة الحرارية على المواد

الأدوات :

- مصباح كهربائي متوهج
- أوعية قياس
- دورقان أو 2 صينية بلاستيك، بأحجام 250 مل
- مسطرة مترية
- ساعة إيقاف
- 150 ملليلترًا من الرمال
- 2 ترمومتر
- 150 ملليلترًا من الماء

الخطوات :

1. ضع 150 ملليلترًا من الرمال في دورق و 150 ملليلترًا من الماء في دورق آخر.
2. ضع الدورقَين بجانب بعضهما.
3. ضع ترمومترًا في كل دورق وسجِّل درجة الحرارة الابتدائية.
4. ضع المصباح على بعد 10 سنتيمترات أعلى الدورقين.
5. قم بتشغيل المصباح وتسجيل درجة حرارة كل دورق كل دقيقة لمدة 10 دقائق.
6. قم بإطفاء المصباح وتسجيل درجة حرارة كل دورق كل دقيقة لمدة 10 دقائق.



النتائج :

	المصباح الكهربي مضاء (محاكاة لفترة النهار)										
	درجة الحرارة الابتدائية	1 دقيقة	2 دقيقة	3 دقائق	4 دقائق	5 دقائق	6 دقائق	7 دقائق	8 دقائق	9 دقائق	10 دقائق
درجة حرارة الرمال بالدرجة المئوية	18	21	24	27	30	32	34	37	38	39	40
درجة حرارة الماء بالدرجة المئوية	18	20	23	24	25	26	27	28	29	30	31

- ترتفع درجة حرارة الرمال بمقدار 22 درجة خلال 10 دقائق .
- ترتفع درجة حرارة الماء بمقدار 13 درجة خلال 10 دقائق .

	المصباح الكهربي مطفأ (محاكاة لفترة الليل)										
	درجة الحرارة الابتدائية	1 دقيقة	2 دقيقة	3 دقائق	4 دقائق	5 دقائق	6 دقائق	7 دقائق	8 دقائق	9 دقائق	10 دقائق
درجة حرارة الرمال بالدرجة المئوية	40	36	33	30	28	26	24	22	20	18	16
درجة حرارة الماء بالدرجة المئوية	40	38	35	33	31	30	28	27	25	23	22

- تنخفض درجة حرارة الرمال بمقدار 24 درجة خلال 10 دقائق .
- تنخفض درجة حرارة الماء بمقدار 18 درجة خلال 10 دقائق .

الملاحظة :

1 عند إضاءة المصباح تكون درجة حرارة الرمال أكبر من درجة حرارة الماء .

2 بعد إطفاء المصباح تكون درجة حرارة الرمال أقل من درجة حرارة الماء .

الاستنتاج :

1 يختلف تأثير الطاقة الحرارية للشمس على المواد المختلفة على سطح الأرض .

2 أثناء فترة النهار تسخن الرمال بشكل أسرع من الماء .

3 أثناء فترة الليل تبرد الرمال بشكل أسرع من الماء .

الخلاصة :

المادة التي تسخن بسرعة تبرد بسرعة والمادة التي تسخن ببطء تبرد ببطء .

س ضع علامة (✓) أو (✗):

1 رمال الشاطئ أكثر برودة من ماء البحر نهارًا . ( ) (كفر الشيخ 2024)

2 ينخفض ضغط الهواء كلما ارتفعنا لأعلى عبر الغلاف الجوي . ( ) (الغربية 2024)

3 الرطوبة هي كمية بخار الماء الموجودة في الهواء . ( ) (أسوان 2024)

4 الضغط الجوي هو وزن عمود الهواء . ( ) (الغربية 2024)

5 يستخدم جهاز البارومتر لتسجيل سرعة الرياح . ( ) (المنوفية 2024)



اختبر نفسك (2)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية :

1) العلم الذي يهتم بدراسة الطقس والتنبؤ به هو .... (المنوفية 2024)

2) يمكن تمثيل بيانات الطقس مثل درجة الحرارة والضغط الجوي والرياح باستخدام .... (دمياط 2024)

3) يتم استخدام نماذج الحاسوب في مرحلة .... للتنبؤ بالطقس . (الغربية 2024)

4) رمال الشاطئ أكثر .... من ماء البحر ليلًا . (المنوفية 2024)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1) يستطيع الخبراء التنبؤ بأحوال الطقس بنسبة 100% . (الشرقية 2024) (   )

2) لا تعتبر درجة الحرارة والرطوبة من عوامل الطقس . (البحيرة 2024) (   )

3) خبير الأرصاد الجوية يهتم بدراسة الطقس دون استخدام أدوات للتنبؤ به . (أسيوط 2024) (   )

4) تسخن الشواطئ الرملية والمياه بنفس السرعة عند تعرضهما لتأثير الإشعاع الشمسي. (كفر الشيخ 2024) (   )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1) يستخدم جهاز .... في قياس وزن عمود الهواء فوق منطقة ما . (الدقهلية 2024)

أ رادار الطقس ب البارومتر ج مقياس المطر د الأنيمومتر

2) يستخدم .... لقياس درجة الحرارة . (كفر الشيخ 2024)

أ البارومتر ب الترمومتر ج الأنيمومتر د رادار الطقس

3) يمكن استخدام .... لجمع بيانات الطقس من الارتفاعات العالية في الغلاف الجوي . (البحيرة 2024)

أ البارومتر ب بالونات الطقس ج الميكروسكوب د الأنيمومتر

4) تحدث معظم الظواهر الجوية في طبقة .... من الغلاف الجوي . (الشرقية 2024)

أ التروبوسفير ب الميزوسفير ج الثرموسفير د الإكسوسفير

5) عند تسخين الرمل والماء معًا بنفس درجة الحرارة فإن .... (أسيوط 2024)

أ الرمل يسخن ببطء ب الماء يبرد ببطء

ج الماء يسخن بسرعة د الرمل لا يسخن

السؤال الرابع :

- اذكر المراحل الرئيسية لعملية التنبؤ بالطقس . (الغربية 2024)

....

....

نشاط (6) ابحث كعالم: البحث العملي : الورق الحلزوني الدوّار

- تعد الطاقة الشمسية مصدر الدفء على سطح الأرض.
- لا تتلقى جميع المناطق على سطح الأرض نفس المقدار من ضوء الشمس.
- لا تمتص جميع الأسطح دفء الشمس بشكل متساوٍ.
- اختلاف درجات الحرارة يؤثر في حركة الهواء.

مثال : عندما يسخن الهواء، فإنه :
- يتمدد وتنتشر جزيئاته بعيدًا عن بعضها البعض .
- تقل كثافته ويرتفع إلى أعلى .
- يحل محله الهواء البارد الأكثر كثافة.

التجربة :

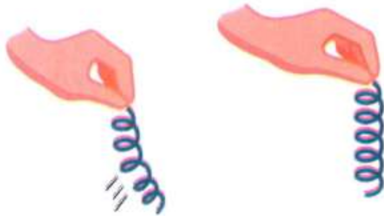
تأثير تيارات الحمل الحراري على حركة الهواء .

الأدوات :

- ورق
- مصباح أو شمعة
- خيط طوله من 15 إلى 30 سم
- مسحوق بودرة تلك
- شريط لاصق
- مقص

الخطوات :

1. قص قطعة من ورقة بيضاء في شكل حلزوني.
2. ألصق قطعة صغيرة من الخيط في وسط الشكل الحلزوني للورق باستخدام جزء من شريط لاصق.
3. أمسك الورقة الحلزونية فوق المصباح وهو مطفأ (بارد) .
4. قم بتشغيل المصباح وانتظر دقيقة أو دقيقتين حتى يسخن المصباح.
5. أمسـك الورقـة الحلزونيـة فوق المصباح المُضاء .
6. قم برش مسحوق بودرة تَلْك فوق المصباح وهو مطفأ .
7. قم برش مسحوق بودرة تَلْك مرة أخرى بعد تشغيل المصباح .





الملاحظة :

	الورقة الحلزونية	مسحوق بودرة التلك
المصباح مطفأ	ثابتة (لا تدور)	ينتشر عشوائيًّا ويتداخل مع الهواء الأكثر برودة وكثافة حول المصباح.
المصباح مضاء	تتحرك (تدور) بسبب الحرارة المنبعثة من المصباح .	يتصاعد إلى أعلى المصباح لأن المصباح يطلق حرارة تتسبب في ارتفاع الهواء فوقه، وبالتالي حمل المسحوق معه .

التفسير :

عند إضاءة المصباح فإن الهواء حول الورقة الحلزونية يسخن ويتمدد فتقل كثافته ويرتفع إلى أعلى ويحل محله هواء أكثر برودة وأكبر كثافة وتنشأ تيارات حَمل حراري تساعد على دوران الورقة الحلزونية بدون توقف.

الاستنتاج :

توجد تيارات الحَمل الحراري في كل مكان حولنا وتسبب حركة الرياح وتغير أحوال الطقس .

تيارات الهواء والرياح :

	تيارات الهواء	الرياح
التعريف	الحركة الرأسية للهواء	الحركة الأفقية للهواء
الحركة	رأسية (صعود وهبوط)	أفقية (على نفس المستوى)
اتجاه الحركة	يتحرك الهواء الساخن لأعلى ويتحرك الهواء البارد لأسفل	يتحرك الهواء من المناطق القريبة الباردة إلى المناطق الأكثر دفئًا
سرعة الحركة	تُحدَّد بناء على اختلاف درجات الحرارة بين المناطق المجاورة	

س أكمل مما بين القوسين :

1 عند تسخين كمية متساوية من الرمل والماء فإن الماء يسخن .... (بسرعة – ببطء)

2 عند وضع حلزون ورقي أعلى مصباح مضاء .... الحلزون . (يدور – لا يدور)

نشاط (7) لاحظ كعالم: أدوات التنبؤ بأحوال الطقس

التنبؤ بأحوال الطقس :

- يحاول خبراء الأرصاد الجوية جمع أكبر قدر من البيانات عن درجة حرارة الجو والضغط الجوي، والرطوبة والرياح، وأي ظروف أخرى محيطة.
- يمكن للتغيرات في الضغط وسرعة الرياح أن تساعد في التنبؤ بالتغيرات في أحوال الطقس.
- قد تكون عملية التنبؤ بالطقس مهمة صعبة، ولكن بفضل الأدوات والتكنولوجيا، يتمكن خبراء الأرصاد الجوية من عمل تنبؤات دقيقة.

أدوات التنبؤ بأحوال الطقس :

يستخدم خبراء الأرصاد الجوية مجموعة متنوعة من الأدوات لدراسة الطقس والتنبؤ به ، مثل :

1 الأنيمومتر



يستخدم في :
تسجيل سرعة هبوب الرياح

2 رادار الطقس



يستخدم في :
- تحديد حجم وسرعة هطول المطر.
- تتبع العواصف الرعدية والأعاصير.

3 مقياس المطر



يستخدم في :
تسجيل مقدار المطر في منطقة معينة

4 القمر الصناعي



يستخدم في :
معرفة المسار المحتمل للأعاصير

هطول المطر وهطول الثلج :

يمكن التمييز بين هطول المطر وهطول الثلج كما يلي:

هطول المطر	هطول الثلج
	
• عندما تتكون قطرات ماء صغيرة إلى حد ما في السحابة، يستطيع الهواء حملها. • كلما زاد تكثف بخار الماء زاد حجم هذه القطرات وأصبحت أثقل وزنًا فتسحبها قوة الجاذبية نحو الأرض.	• تتشكل السحب من قطرات الماء المتكونة من بخار الماء الذي أصبح باردًا . • إذا كان الهواء في السحابة باردًا بدرجة تسمح بتكوين بلورات ، يتشكل الثلج .

س1 يسجل خبراء الأرصاد الجوية أنواعًا مختلفة من القياسات. (الكتاب المدرسي)

اختر الأداة أو الجهاز المناسب مع هدف خبير الأرصاد الجوية من الأدوات والأجهزة التالية :

(أنيمومتر - مقياس المطر - قمر صناعي خاص بالأرصاد الجوية - بارومتر)

إذا كان خبير الأرصاد الجوية يريد معرفة ...	فيجب عليه استخدام ...
سرعة الرياح في الإعصار	....
إذا كان المطر هذا الصيف أكثر من الصيف الماضي	....
المسار المحتمل للإعصار	....
الضغط الجوي الحالي	....

س2 أكمل ما يأتي :

1 يستخدم البارومتر في قياس .... ويستخدم .... في قياس درجة الحرارة . (الشرقية 2024)

2 يستخدم جهاز .... في قياس سرعة الرياح . (الإسماعيلية 2024)



اختبر نفسك (3)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية :

1) تتسبب تيارات .... في حركة الهواء وتغير أحوال الطقس . (القاهرة 2024)

2) يستخدم جهاز .... في تسجيل سرعة هبوب الرياح . (الجيزة 2024)

3) يستخدم جهاز رادار الطقس في تحديد حجم وسرعة .... (البحيرة 2024)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1) يستخدم الترمومتر في التنبؤ بوقت هطول الأمطار . (الغربية 2024) ( )

2) يطلق على الحركة الأفقية للهواء تيارات الهواء . (الدقهلية 2024) ( )

3) يمكن قياس عوامل الطقس من ارتفاعات مختلفة . (المنيا 2024) ( )

4) تتحرك تيارات الحمل حركة رأسية . (الإسكندرية 2024) ( )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1) يستخدم .... الأدوات التي تساعدهم في دراسة الطقس . (القاهرة 2024)

أ الأطباء
ب المهندسون
جـ خبراء الأرصاد الجوية
د المدرسون

2) كل مما يلي من أدوات قياس عوامل الطقس ما عدا .... (بور سعيد 2024)

أ الترمومتر
ب التلسكوب
جـ الباروميتر
د الأنيمومتر

3) يستخدم جهاز .... لقياس درجات الحرارة للغلاف الجوي . (السويس 2024)

أ الترمومتر
ب الأنيمومتر
جـ الباروميتر
د مقياس المطر

4) عندما نريد تتبع الأعاصير والعواصف الرعدية نستخدم جهاز .... (القاهرة 2024)

أ الترمومتر
ب الأنيمومتر
جـ مقياس المطر
د رادار الطقس

السؤال الرابع :

اذكر أدوات التنبؤ بحالة الطقس . (الغربية 2024)

....

السؤال الخامس : استخرج المختلف :

الرطوبة – البركان – الضغط الجوي – درجة الحرارة . (بني سويف 2024)

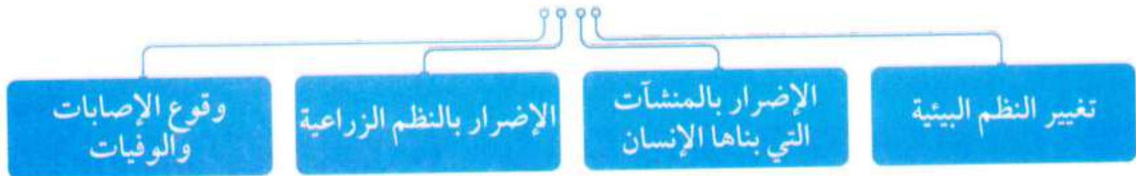
....



نشاط (8) حلل كعالم: الطقس القاسي : الفيضانات والعواصف الرملية

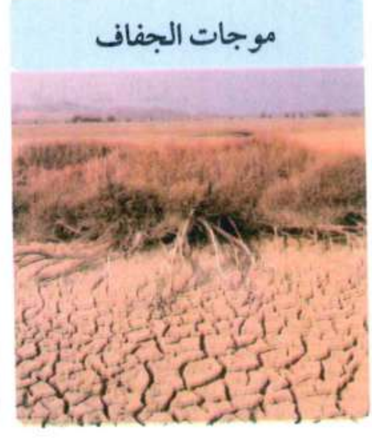
آثار كثرة الهطول أو ندرته :

- تؤدي الأمطار الغزيرة أو النادرة جدًّا إلى :



- في السنوات الأخيرة زاد عدد الظواهر الجوية القاسية في جميع أنحاء العالم.
- من المتوقع زيادة عدد الكوارث المناخية وشدتها في المستقبل بسبب تغير المناخ العالمي.
أمثلة : موجات الجفاف - الفيضانات - العواصف الرملية .

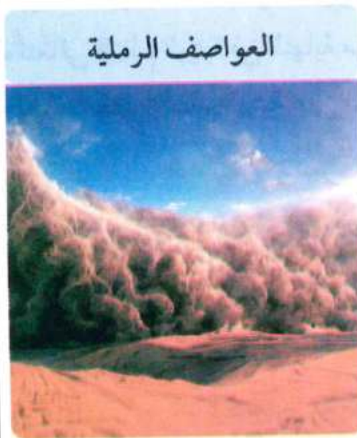
موجات الجفاف



الفيضانات



العواصف الرملية



	1- الجفاف	2- الفيضانات
التعريف	قلة المياه المتاحة في منطقة معينة.	تدفق المياه وعلوها فوق ضفة النهر ومنها إلى الأراضي المحيطة به .
أسباب الحدوث	1- وجود فترة طويلة من الطقس الجاف . 2- الارتفاع الشديد في الحرارة.	1- زيادة تدفق الأمطار بسرعة كبيرة جدًّا . 2- الانصهار المفاجئ للثلج والجليد في منطقة ما .
الآثار السلبية	1- نقص المياه اللازمة لزراعة المحاصيل، وتربية الحيوانات، والصناعة . 2- تؤثر على حياة الإنسان والحيوان والنبات .	1- إتلاف المباني أو تحطيمها . 2- غرق الناس، والماشية . 3- تعطيل الحياة والاقتصاد .

• **ما النتائج المترتبة على ... ؟**

(1) وجود فترة طويلة من الطقس الجاف .

لا يوجد ما يكفي من المياه للإنسان والنباتات، والحيوانات.

(2) حدوث الفيضانات الشديدة نادرة الحدوث التي لا يكون الناس مهيئين لها .

حدوث أكبر قدر من الضرر والخسائر في الأرواح .

• **علل :**

يكون الفيضان أشد خطورة إذا كانت الأرض متجمدة .

لأنها لا تستطيع امتصاص الماء في هذه الظروف.

النظم البيئية والفيضان :

• يزداد تدفق الأمطار بسرعة كبيرة جدًّا فوق الأنهار ويحدث الفيضان كل عامين تقريبًا في النظام الطبيعي.
• تتعافى النظم البيئية في النهاية من الفيضانات.
• تعتمد بعض النظم البيئية على الفيضانات الدورية، مثل الموجودة على طول نهر النيل.

3- العواصف الرملية : تسمى العواصف الرملية أحيانًا بالعاصفة الترابية :

التعريف	رياح قوية للغاية تحمل الرمال والتراب أو كليهما من منطقة شديدة الجفاف .
أماكن الحدوث	يشيع حدوث العواصف الرملية في : 1- الصحاري . 2- المناطق التي تعاني من الجفاف لفترة طويلة .
الوصف	• تشبه العاصفة الرملية جدارًا صلبًا من الحطام والغبار المتطاير في الأفق. • يسهل رؤيتها حيث يمكن أن يصل طولها إلى عدة كيلومترات ويبلغ ارتفاعها مئات الأمتار. • يكون لدى الإنسان الكثير من الوقت ليأخذ حذره قبل وصول العاصفة الرملية.
الآثار السلبية	1- **تشكل خطورة على قائدي المركبات** : لأنها تقلل الرؤية بشكل كبير . 2- **تسبب أضرارًا كثيرة** : لأنها غالبًا ما تكون مصحوبة برياح شديدة تحمل الحطام . 3- **تعطيل توليد الطاقة** : بسبب تراكم الغبار على الألواح الشمسية . 4- **التأثير سلبًا في جودة المياه** : لأن الغبار يمكن أن يملأ قنوات الري . 5- **توقف حركة النقل** : لأن الغبار يؤدي إلى تعطيل الرحلات الجوية وإتلاف المحركات . 6- **تسبب مخاطر صحية** : بسبب استنشاق الغبار أو دخوله في العينين.

نشاط (9) سجل أدلة كعالم: راجع : الحرارة وتغيرات الطقس

التساؤل :

- كيف يتنبأ خبراء الأرصاد الجوية بأحوال الطقس؟

الفرض:

- يستخدم خبراء الأرصاد الجوية أدوات لتحليل أنماط الطقس وتوقُّع حالة الطقس .

أدلة تدعم الفرض :

- يستخدم خبراء الأرصاد الجوية أدوات مثل: مقياس المطر، والأنيمومتر، والبارومتر ، والأقمار الصناعية، وبالونات الطقس، لجمع البيانات عن أحوال الغلاف الجوي.
- تتيح بيانات رسم الخرائط لخبراء الأرصاد الجوية تحديد الكتل الهوائية وتتبع كيفية تحركها وتفاعلها بعضها مع بعض.

التفسير العلمي :

- الهواء البارد أثقل وزنًا من الهواء الدافئ حتى وإن تساويا في المقدار ، لذلك عند اصطدام الكتل الهوائية الباردة والدافئة يدفع الهواء الأثقل والأكثر برودة الهواء الأخف وزنًا والأكثر دفئًا إلى أعلى على طول الحد الفاصل بما يسمى الجبهة الهوائية.
- يتمدَّد الهواء الصاعد ويبرد؛ مما يسمح لبخار الماء بالتكاثف على جزيئات الغبار الصغيرة، ومن ثم تشكُّل السحب.
- عند اتحاد قطرات السحب معًا تسحبها الجاذبية إلى الأرض، وتسقط في صورة أمطار أو ثلوج.
- عند التقاء أنواع مختلفة من الكتل الهوائية، يكون الطقس عادة غائمًا، أو ممطرًا، أو ثلجيًّا ، وأحيانًا يكون الطقس عاصفًا .
- يهتم خبراء الأرصاد الجوية بالنظر في العوامل التي تؤثر في أنماط الطقس الحالية، مثل ضغط الهواء الجوي والتيارات المائية .
- ينظر خبراء الأرصاد الجوية إلى العوامل التي قد تؤثر في شكل حركة الهواء مثل: السمات الجغرافية وكيف تسخن المواد المختلفة والأرض والماء بشكل مختلف.
- بالجمع بين كل هذه المعلومات، يتمكن خبراء الأرصاد الجوية من التنبؤ بالطقس.



اختبر نفسك (4)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1) تحدث الفيضانات عند ارتفاع منسوب المياه في الأنهار . (القاهرة 2024) (   )

2) ينتشر حدوث عواصف رملية بصورة كبيرة في المناطق الصحراوية . (الدقهلية 2024) (   )

3) تؤدي الفيضانات إلى غرق الناس والماشية وإتلاف المباني . (القليوبية 2024) (   )

4) تتسبب العواصف الرملية في تلوث الماء والهواء . (بني سويف 2024) (   )

5) تسبب العواصف الرملية مخاطر صحية عند استنشاق الغبار أو دخوله في العينين .

(كفر الشيخ 2024) (   )

السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1) الظاهرة التي تحدث عندما تهب رياح قوية للغاية، وتحرك الرمال من منطقة جافة هي .... (البحيرة 2024)

أ العواصف الرملية   ب الفيضانات   جـ امتصاص الماء   د الزلازل

2) تسمى العواصف الرملية بالعواصف .... (الدقهلية 2024)

أ الثلجية   ب الرعدية   جـ الترابية   د الباردة

3) كل مما يلي من الأضرار الناتجة عن هبوب العواصف الرملية ما عدا .... (الجيزة 2024)

أ تعطيل حركة المواصلات   ب التهاب العين والجهاز التنفسي

جـ موجات تسونامي   د تعطيل توليد الطاقة

السؤال الثالث : علل لما يأتي :

1) حدوث موجات الجفاف . (الإسكندرية 2024)

....

2) يكون الفيضان أشد خطورة إذا كانت الأرض متجمدة . (الغربية 2024)

....

السؤال الرابع : ما الآثار المترتبة على ...؟

1) حدوث الفيضانات . (المنوفية 2024)

....

2) تراكم غبار العواصف الرملية على الألواح الشمسية . (كفر الشيخ 2024)

....



مراجعة المفهوم 2.3 (الحرارة وتغيرات الطقس)

أولًا : أهم المصطلحات



المصطلح العلمي	التعريف
الطقس	حالة الجو المتوقعة خلال فترة زمنية قصيرة (يوم أو أسبوع) .
المناخ	حالة الجو المتوقعة خلال فترة زمنية ممتدة (فصل أو سنة) .
ظل المطر	• ظاهرة تحدث عندما تتعرض الرياح الرطبة إلى سلاسل جبال . • ظاهرة تحدث عندما تمر الرياح عبر السلاسل الجبلية .
الأرصاد الجوية	علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به .
خبير الأرصاد الجوية	عالم يستخدم مجموعة متنوعة من الأدوات لدراسة الطقس والتنبؤ به .
الضغط الجوي	• مقدار القوة التي يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة . • وزن عمود الهواء فوق منطقة ما .
الرطوبة	كمية بخار الماء الموجودة في الهواء .
الجفاف	• قلة المياه المتاحة في منطقة معينة . • النقص الشديد في كمية المياه المتاحة في مكان ما .
الفيضان	• تدفق المياه وعلوها فوق ضفة النهر ومنها إلى الأراضي المحيطة به . • غمر المياه اليابسة بشكل مفاجئ .
العواصف الرملية	رياح قوية للغاية تحمل الرمال والتراب أو كليهما من منطقة شديدة الجفاف .

ثانيًا : أهم التعليلات



علل	الإجابة
• يندفع الكثير من الناس نحو الأراضي الصحراوية والاستقرار فيها .	بسبب النمو السكاني .
• يواجه المزارعون تحديًا في زراعة الصحراء . • تعد عملية الزراعة أمرًا صعبًا في الصحراء .	لأن مقدار ما يتبخر من مياه يتجاوز مقدار ما يهطل من أمطار .
• تصلح الزراعة في الجبال على الجانب المواجه للهواء الرطب .	لسقوط الأمطار على هذا الجانب ما يساعد على نمو النباتات .
• تنمو النباتات بكميات قليلة في المناطق غير المواجهة للرياح في الجبال .	بسبب الهواء الجاف مما يقلل سقوط الأمطار .

علل	الإجابـة
• تختلف خصائص الغلاف الجوي عند قمة الجبـل عن خصائصه عند السفح .	لأنه كلما ارتفعنا لأعلى قلَّت درجة الحرارة والضغط الجوي وكثافة الهواء .
• تكوُّن الثلوج على قمة الجبل في حين يظل الماء سائلًا عند السفح .	لأن درجة الحرارة تقل بالارتفاع لأعلى .
• يقل الضغط الجوي على قمم الجبال .	لأنه كلما ارتفعنا لأعلى قلَّ الضغط الجوي .
• هبوط الهواء إلى أسفل عندما يفقد حرارة .	لزيادة كثافته .
• التنبؤ بالطقس مهمة صعبة وقد يتمكن علماء الأرصاد الجوية مـن عمل تنبـؤات دقيقة .	لاستخدام أحدث الأدوات والتكنولوجيا في جمع وتحليل البيانات .
• تُحمل بعض أدوات قياس أحوال الطقس عاليًا في الغلاف الجوي .	لقياس الأحوال الجوية من ارتفاعات مختلفة .
• يعرض خبراء الأرصاد الجوية تنبؤات الطقس على أنها نسب احتمالية .	بسبب تغير الظروف بسرعة كبيرة وبشكل غير متوقع .
• حركة الهواء (بالنسبة لدرجة الحرارة) .	لأنه عندما يسخن الهـواء تقل كثافته ويرتفع إلى أعلى وعندما يبرد الهواء تزداد كثافته ويهبط إلى أسفل .
• رادار الطقس له أهمية كبيرة .	لأنه يقوم بتحديد حجم وسرعة هطول الأمطار وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير .
• دوران الحلزون الورقي فوق مصباح مضاء .	بسبب تيارات الحمل الحراري .
• هطول الثلج في بعض المناطق .	لأن الهواء في السحابة يكون باردًا بدرجة تسمح بتكوين بلورات الثلج .
• حدوث موجات الجفاف .	بسبب الارتفاع الشديد في الحرارة ووجود فترة طويلة من الطقس الجاف .
• الفيضان أشد خطورة إذا كانت الأرض متجمدة .	لأنها لا تستطيع امتصاص الماء في هذه الظروف .
• يسهل رؤية العاصفة الرملية .	لأن طولها يمكن أن يصل إلى عدة كيلومترات ويبلغ ارتفاعها مئات الأمتار .
• تمثل العواصف الرملية خطورة بشكل خاص على قائدي المركبات .	لأنها تقلل الرؤية بشكل كبير .
• يمكن أن تؤدي العواصف الرملية إلى تعطيل توليد الطاقة .	لتراكم الغبار على الألواح الشمسية .
• يمكن أن تؤثر العواصف الرملية في جودة المياه .	لأن الغبار يمكن أن يملأ قنوات الري .

علل	الإجابـة
• يمكن أن تسبب العواصف الرملية مخاطر صحية على الإنسان .	لأن الغبار قد يتم استنشاقه أو دخوله في العينين .
• تسبب العواصف الرملية أضرارًا كثيرة .	لأنها غالبًا ما تكون مصحوبة برياح شديدة تحمل الحطام .

ثالثًا : ماذا يحدث عند ...؟



ماذا يحدث عند ...؟	الإجابـة
• التقاء الهواء الدافئ الرطب مع الهواء البارد الجاف .	يتصاعد الهواء الدافئ إلى أعلى حتى يصبح أكثر برودة فيتكثف وتتكون الأمطار .
• الارتفاع لأعلى في الغلاف الجوي بالنسبة للضغط الجوي ودرجة الحرارة .	يقل الضغط الجوي وتقل درجة الحرارة .
• وضع مصباح متوهج على بعد 5 سم من إناء به رمل وإناء آخر به نفس الكمية ماء (من حيث أيهما الأسرع في التسخين) . • (الرمال والماء) نهارًا بعد تعرضهما لحرارة الشمس .	تسخن الرمال أسرع من الماء .
• (الرمال والماء) ليلًا بعد تعرضهما لحرارة الشمس نهارًا .	تبرد الرمال أسرع من الماء.
• وضع حلزون ورقي فوق مصباح مطفأ .	لا يدور الحلزون الورقي ويظل ثابتًا .
• الانخفاض الشديد في درجات الحرارة في بعض الأماكن (من حيث الهطول) .	يحدث هطول الثلج .
• ندرة الأمطار أو سقوطها بغزارة على منطقة ما .	الإضرار بالنظم البيئية والزراعية والمنشآت التي بناها الإنسان ووقوع الإصابات والوفيات .
• جفاف الطقس فترة طويلة .	تقل كمية الماء ويحدث الجفاف .
• وجود فترة طويلة من الطقس الجاف .	لا يوجد ما يكفي من المياه للإنسان والنباتات والحيوانات .
• الانصهار المفاجئ للثلج والجليد في منطقة معينة .	حدوث الفيضانات .
• حدوث الفيضانات .	إتلاف المباني أو تحطيمها ، وغرق الناس والماشية وتعطيل الحياة والاقتصاد .
• تراكم غبار العواصف الرملية على الألواح الشمسية .	تعطيل توليد الطاقة .
• تراكم غبار العواصف الرملية في قنوات الري .	التأثير سلبًا في جودة المياه .



رابعًا : اذكر أهمية :

• الترمومتر .	قياس درجة الحرارة .
• البارومتر .	قياس الضغط الجوي .
• الأقمار الصناعية • الطائرات • بالونات الطقس	حمل أدوات قياس الطقس عاليًا لقياس الأحوال الجوية من ارتفاعات مختلفة .
• الأنيمومتر .	تسجيل سرعة هبوب الرياح .
• رادار الطقس .	تحديد حجم وسرعة هطول المطر ، وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير .
• مقياس المطر .	تسجيل مقدار المطر في منطقة معينة .
• القمر الصناعي .	معرفة المسار المحتمل للأعاصير .
• عملية جمع البيانات لخبراء الأرصاد الجوية .	فهم كيفية تغير الطقس والتنبؤ بالأحوال الجوية في المستقبل القريب .
• خرائط الطقس .	جمع بيانات الطقس وتمثيلها للتعرف على أحوال الطقس .
• طبقة التروبوسفير .	تحدث بها كافة ظواهر الطقس .



خامسًا : أهم المقارنـات :

	ضغط الهواء	درجة حرارة الهواء	كثافة الهواء
على قمة الجبل	أقل	أقل	أقل
عند سفح الجبل	أكبر	أكبر	أكبر

	تيارات الهواء	الرياح
التعريف	الحركة الرأسية للهواء	الحركة الأفقية للهواء
الحركة	رأسية (صعود وهبوط)	أفقية (على نفس المستوى)
اتجاه الحركة	يتحرك الهواء الساخن لأعلى ويتحرك الهواء البارد لأسفل	يتحرك الهواء من المناطق القريبة الباردة إلى المناطق الأكثر دفئًا



	الجفاف	الفيضانات	العواصف الرملية
التعريف	قلة المياه المتاحة في منطقة معينة.	تدفق المياه وعلوها فوق ضفة النهر ومنها إلى الأراضي المحيطة به .	رياح قوية للغاية تحمل الرمال والتراب أو كليهما من منطقة شديدة الجفاف .
الأسباب	1- وجود فترة طويلة من الطقس الجاف . 2- الارتفاع الشديد في الحرارة .	1- زيادة تدفق الأمطار بسرعة كبيرة جدًا . 2- الانصهار المفاجئ للثلج والجليد .	زيادة سرعة الرياح وقدرتها على حمل الرمال والتراب .
الآثار السلبية	1- نقص المياه اللازمة لزراعة المحاصيل، وتربية الحيوانات، والصناعة . 2- تؤثر على حياة الإنسان والحيوان والنبات .	1- إتلاف المباني أو تحطيمها . 2- غرق الناس، والماشية . 3- تعطيل الحياة والاقتصاد .	1- تقليل الرؤية . 2- تلوث المياه . 3- تعطيل الرحلات الجوية . 4- إتلاف المحركات 5- تعطيل توليد الطاقة لتراكم الغبار على الألواح الشمسية . 6- التأثير سلبًا على الجهاز التنفسي والعينين .

سادسًا : أسئلة مقالية :

• اذكر مدى تأثر درجة الحرارة بالارتفاع عن سطح الأرض .	تقل درجة الحرارة كلما ارتفعنا لأعلى .
• اذكر مدى تأثر الرطوبة بالمسطحات المائية .	تزداد نسبة الرطوبة في المناطق القريبة من المسطحات المائية .
• وضح الطرق التي ابتكرها المزارعون للتغلب على التربة الصحراوية .	إعادة استخدام المياه – زراعة نباتات تتحمل حرارة الطقس – تحسين جودة التربة – استخدام الألواح الشمسية وتوربينات الرياح لتشغيل المزارع .
• اذكر مراحل دراسة الطقس .	جمع البيانات – تحليل البيانات – الربط بين الأشياء .
• اذكر الأدوات والأجهزة المستخدمة لدراسة أحوال الطقس .	الترمومتر – البارومتر – الأنيمومتر – رادار الطقس – مقياس المطر .
• اذكر الأدوات المستخدمة في حمل أدوات القياس .	الطائرات – بالونات الطقس – الأقمار الصناعية .
• لاحظ أحد المزارعين هطول الأمطار بكميات كبيرة في مزرعته وأراد معرفة كمية المطر في هذه المنطقة. فما الجهاز المستخدم لذلك ؟	مقياس المطر .
• ما سبب حدوث العواصف الرملية ؟	هبوب رياح قوية للغاية محملة بالرمال والتراب .



بنك أسئلة الشاطر على المفهوم (2.3)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. يندفع الكثير من الناس نحو الأراضي الصحراوية والاستقرار فيها بسبب .... (خصوبة التربة – النمو السكاني) (كفر الشيخ 2024)
2. غالبًا ما يكون لسلاسل الجبال جانب رطب مواجه للرياح، وجانب جاف محجوب عنها، وتسمى هذه الظاهرة باسم .... (دورة الماء – ظل المطر) (أسيوط 2024)
3. وزن عمود الهواء يكون أكبر عند .... الجبل . (قمة – سفح) (المنوفية 2024)
4. كمية بخار الماء الموجودة في الهواء هي .... (الرطوبة – النتح) (المنوفية 2024)
5. يختص علم .... بدراسة أحوال الطقس والتنبؤ به . (الفضاء – الأرصاد الجوية) (الفيوم 2024)
6. يمكن قياس درجة حرارة الجو باستخدام .... (الترمومتر – الأنيمومتر) (القليوبية 2024)
7. يستخدم البارومتر في قياس .... (درجة الحرارة – الضغط الجوي) (بني سويف 2024)
8. يستخدم جهاز .... في تحديد سرعة الرياح. (الترمومتر – الأنيمومتر) (بورسعيد 2024)
9. تتحرك تيارات الهواء بشكل .... (أفقي – رأسي) (أسيوط 2024)
10. تساعد المحيطات على تحسين المناخ في العالم عبر .... (امتصاص الحرارة – تخزين الماء) (أسيوط 2024)
11. تسخن وتبرد الرمال بشكل .... من الماء . (أبطأ – أسرع) (الغربية 2024)
12. تحدث موجات الجفاف بسبب .... الشديد في درجات الحرارة . (الانخفاض – الارتفاع)
13. تحدث العواصف الرملية بشكل كبير في المناطق .... (الصحراوية – القطبية) (الشرقية 2024)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

1. علم الأرصاد الجوية، هو علم دراسة .... وكيفية التنبؤ به. (الدقهلية 2024)
2. الهواء على جانب الجبل غير المواجه للرياح يكون .... (القاهرة 2024)
3. يحتوي الهواء الرطب على كمية وفيرة من .... (البحر الأحمر 2024)
4. يستخدم .... في تحديد سرعة هبوب الرياح . (بني سويف 2024)
5. إذا أردت أن تقيس الضغط الجوي على الجبل تستخدم .... (الدقهلية 2024)
6. يستخدم .... للتعرف على الأحوال الجوية من ارتفاعات مختلفة . (القاهرة 2024)
7. يستخدم .... في تسجيل مقدار المطر ، بينما يستخدم الأنيمومتر في تسجيل .... (أسوان 2024)
8. أكثر الطرق الفعالة لتوصيل معلومات عن الطقس تكون باستخدام .... (أسيوط 2024)
9. رمال الشاطئ أكثر .... من الماء ليلًا. (المنوفية 2024)
10. .... هو النقص الشديد في كمية المياه المتاحة في مكان ما. (القليوبية 2024)
11. تحدث موجات الجفاف الشديد بسبب .... درجات الحرارة . (القاهرة 2024)



السؤال الثالث : ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

1) مقدار ما يتبخر من الماء في الصحراء يتجاوز مقدار ما يهطل من أمطار (المنوفية 2024) ( )
2) تختلف خصائص الغلاف الجوي عند قمة الجبل عن خصائصه عند سفح الجبل. (الدقهلية 2024) ( )
3) كثافة الهواء عند سفح الجبل أقل من كثافة الهواء عند قمة الجبل. (بور سعيد 2024) ( )
4) عند الهبوط لأسفل في الغلاف الجوي تنخفض درجة الحرارة وضغط الهواء وكثافته. (بورسعيد 2024) ( )
5) تحدث ظاهرة ظل المطر في جانب الجبل غير المواجه للرياح . (كفر الشيخ 2024) ( )
6) الهواء الجاف يحتوي على كمية كبيرة من بخار الماء . (البحيرة 2024) ( )
7) الغازات الباردة تكون كثافتها أقل من كثافة الغازات الساخنة . (البحر الأحمر 2024) ( )
8) توجد الغازات الأقل كثافة بنسبة أقل كلما زاد الارتفاع عن سطح الأرض . (بني سويف 2024) ( )
9) علم الأرصاد الجوية يهتم بدراسة الطقس وكيفية التنبؤ به . (أسيوط 2024) ( )
10) يساعد جمع البيانات خبراء الأرصاد الجوية على فهم كيفية تغير الطقس . (كفر الشيخ 2024) ( )
11) من البيانات التي يتم جمعها عن الطقس درجة الحرارة والرطوبة. (الغربية 2024) ( )
12) يستطيع خبراء الأرصاد الجوية التأكد بنسبة 100% من أحوال الطقس في المستقبل . (القاهرة 2024) ( )
13) يستخدم البارومتر في قياس درجة الحرارة. (الأقصر 2024) ( )
14) يستخدم جهاز رادار الطقس لتحديد حجم وسرعة هطول المطر وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير.
(الغربية 2024) ( )
15) يستخدم مقياس المطر لتسجيل مقدار المطر في منطقة معينة . (الغربية 2024) ( )
16) تستخدم بالونات الطقس في حمل أدوات القياس على ارتفاعات عالية من الغلاف الجوي .
(الفيوم 2024) ( )
17) حركة التيارات الهوائية تكون رأسية بينما حركة الرياح تكون أفقية . (المنوفية 2024) ( )
18) تتسبب تيارات الحمل الحراري في حركة الهواء صعودًا وهبوطًا في الغلاف الجوي . (الجيزة 2024) ( )
19) تساعد المحيطات على تحسين مناخ العالم عبر تخزين الماء . (الأقصر 2024) ( )
20) رمال الشاطئ تكون أكثر دفئًا من ماء البحر خلال الليل . (الغربية 2024) ( )
21) تحدث موجات الجفاف بسبب الانخفاض الشديد في درجة الحرارة. (الجيزة 2024) ( )
22) الانصهار المفاجئ لجليد الأنهار يسبب حدوث فيضانات. (الجيزة 2024) ( )
23) تكون الفيضانات أقل خطورة إذا كانت الأرض متجمدة ولا تستطيع امتصاص الماء. (الشرقية 2024) ( )
24) قد تؤدي الفيضانات إلى تعطيل الحياة والتأثير على الاقتصاد . (القاهرة 2024) ( )
25) تؤدي الفيضانات إلى غرق الناس والماشية وإتلاف المباني . (بني سويف 2024) ( )
26) يتسبب هبوب الرياح المحملة بكميات كبيرة من الرمال في حدوث عواصف رملية. (المنيا 2024) ( )
27) يمكن أن تحدث العواصف الرملية في منطقة كانت تعاني من الجفاف لفترة طويلة. (الدقهلية 2024) ( )
28) تنتشر العواصف الرملية بصورة كبيرة في المناطق القطبية . (أسوان 2024) ( )
29) لا تسبب العواصف الرملية أي أضرار صحية على الإنسان . (سوهاج 2024) ( )
30) لا تؤثر العواصف الرملية في جودة المياه. (قنا 2024) ( )
31) تتسبب العواصف الرملية في تلوث الماء والهواء. (الإسماعيلية 2024) ( )

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 مقدار ما يتبخر من المياه في الصحراء .... مقدار ما يهطل من أمطار . (الإسكندرية 2024)

أ أكبر من — ب أقل من — جـ يساوي — د نصف

2 عندما يواجه الهواء الرطب سلسلة جبال تحدث ظاهرة .... (الإسكندرية 2024)

أ الاحتباس الحراري — ب ظل الأجسام المعتمة — جـ الانعكاس — د ظل المطر

3 منطقة ظل المطر تكون .... (المنوفية 2024)

أ رطبة — ب جافة — جـ متجمدة — د منصهرة

4 يتعرض جانب الجبال المواجه لهبوب الرياح والجانب المقابل لهبوب الرياح في ظاهرة ظل المطر إلى .... (دليل المعلم)

أ نفس مقدار سقوط الأمطار — ب مواسم مختلفة

جـ اتجاهات رياح مختلفة — د كميات مختلفة من الأمطار

5 إذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل 35° مئوية فيحتمل أن تكون درجة الحرارة عند قمة هذا الجبل .... مئوية . (الدقهلية 2024)

أ 15° — ب 35° — جـ 36° — د 37°

6 الارتفاع الذي تكون عنده كثافة الهواء منخفضة هو .... (المنوفية 2024)

أ 2 كم — ب 10 كم — جـ 5 كم — د 8 كم

7 كمية بخار الماء الموجودة في الهواء الجوي تسمى .... (الأقصر 2024)

أ تيارات الحمل — ب درجة الحرارة — جـ الضغط الجوي — د الرطوبة

8 عندما يسخن الهواء .... (المنوفية 2024)

أ يزيد ضغطه — ب ينكمش — جـ تقل كثافته — د يهبط لأسفل

9 يختص علم .... بدراسة أحوال الطقس. (الفيوم 2024)

أ الفضاء — ب الكيمياء — جـ الأرصاد الجوية — د الأحياء (الغربية 2024)

10 جميع الأجهزة التالية تستخدم لقياس أحوال الطقس ما عدا ....

أ الأنيمومتر — ب البارومتر — جـ رادار الطقس — د بالونات الطقس

11 يمكن استخدام .... لجمع بيانات الطقس من الارتفاعات العالية. (الدقهلية 2024)

أ البارومتر — ب بالونات الطقس — جـ الميكروسكوب — د الأنيمومتر

12 يستخدم جهاز الأنيمومتر في قياس .... (القليوبية 2024)

أ درجة الحرارة — ب هطول الأمطار — جـ الضغط الجوي — د سرعة الرياح

13 تحدث معظم ظواهر الطقس في الغلاف الجوي في طبقة .... (دليل المعلم)

أ التروبوسفير — ب الميزوسفير — جـ الثرموسفير — د الإكسوسفير

14 المكان الذي ترتفع فيه درجة حرارة الهواء فوق سطح الأرض بشكل أسرع هو .... (دليل المعلم)

أ مياه المحيطات ب البحيرات جـ الشواطئ الرملية د الغابات

15 تساعد المحيطات على تحسين المناخ في العالم عبر .... (دليل المعلم)

أ امتصاص الحرارة ب امتصاص غاز النيتروجين

جـ تخزين الملح د تخزين الماء

16 انصهار جليد القطبين يسبب .... (الدقهلية 2024)

أ الجفاف ب الزلازل جـ الفيضان د العواصف

السؤال الخامس : اكتب المصطلح العلمي :

1 متوسط حالة الطقس خلال فترة زمنية ممتدة. (الوادي الجديد 2024)

2 كمية بخار الماء الموجودة في الهواء. (الإسماعيلية 2024)

3 وزن عمود الهواء فوق منطقة معينة. (الدقهلية 2024)

4 مقدار القوة التي يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة. (الدقهلية 2024)

5 ظاهرة تحدث عند تعرض الرياح الرطبة إلى الجبال. (القاهرة 2024)

6 علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به. (القاهرة 2024)

7 عالم يستخدم مجموعة متنوعة من الأدوات لدراسة الطقس والتنبؤ به. (الشرقية 2024)

8 جهاز يسجل سرعة هبوب الرياح. (الأقصر 2024)

9 جهاز يحدد حجم وسرعة هطول المطر. (قنا 2024)

10 جهاز يعمل على تتبع العواصف والأعاصير. (الغربية 2024)

11 قلة المياه المتاحة لزراعة المحاصيل وتربية الحيوانات واحتياجات الإنسان . (الدقهلية 2024)

12 زيادة كبيرة وسريعة في تدفق المياه على الأرض . (الشرقية 2024)

13 رياح قوية للغاية تحمل الرمال والتراب من منطقة شديدة الجفاف. (القليوبية 2024)

السؤال السادس : علل لما يأتي :

1 يواجه المزارعون تحديًا في زراعة الصحراء . (القاهرة 2024)

2 تنمو النباتات بكميات قليلة في المناطق غير المواجهة للرياح في الجبال . (أسيوط 2024)

3 هبوط الهواء إلى أسفل عندما يفقد حرارة . (المنيا 2024)

4 رادار الطقس له أهمية كبيرة . (الأقصر 2024)

5 حدوث موجات الجفاف. (الإسكندرية 2024)

6 يكون الفيضان أشد خطورة إذا كانت الأرض متجمدة. (الغربية 2024)

7 يمكن أن تؤدي العواصف الرملية إلى تعطيل توليد الطاقة . (البحيرة 2024)

السؤال السابع : ماذا يحدث عند ... ؟

1. الارتفاع لأعلى في الغلاف الجوي بالنسبة لضغط وكثافة الهواء. (الإسماعيلية 2024)
2. التقاء الهواء الدافئ الرطب مع الهواء البارد الجاف . (المنوفية 2024)
3. الانصهار المفاجئ للثلج والجليد في منطقة معينة . (الشرقية 2024)
4. حدوث الفيضانات . (المنوفية 2024)
5. تراكم غبار العواصف الرملية على الألواح الشمسية . (بني سويف 2024)

السؤال الثامن : اذكر أهمية واحدة لكل من :

1. الترمومتر . (المنوفية 2024)
2. البارومتر . (المنيا 2024)
3. جهاز رادار الطقس . (أسوان 2024)
4. جهاز الأنيمومتر . (سوهاج 2024)
5. مقياس المطر . (الإسماعيلية 2024)
6. خرائط الطقس . (قنا 2024)

السؤال التاسع : ما المقصود بـكل من ... ؟

1. علم الأرصاد الجوية . (البحيرة 2024)
2. الرطوبة . (بني سويف 2024)
3. الضغط الجوي . (كفر الشيخ 2024)

أسئلة متنوعة :

1. أرادت مريم أن تتسلق أحد الجبال، أي من أجهزة قياس أحوال الطقس يمكنها أن تستخدم لقياس الضغط الجوي؟ (بورسعيد 2024)
2. اذكر بعض الأجهزة المستخدمة في قياس أحوال الطقس . (قنا 2024)
3. اذكر بعض الأدوات المستخدمة في حمل أدوات الطقس . (الدقهلية 2024)
4. على الرغم من استخدام خبراء الأرصاد الجوية لأحدث الأدوات والتقنيات إلا أن التنبؤات بأحوال الطقس غير مؤكدة . وضح ذلك . (القاهرة 2024)
5. وضح الاختلاف بين تيارات الهواء والرياح من حيث الحركة . (الدقهلية 2024)
6. اذكر اثنين من الآثار السلبية للفيضانات . (الأقصر 2024)
7. اذكر اثنين من أضرار العواصف الرملية . (الشرقية 2024)



المهام الأدائية على المفهوم (2.3)

(أجب بنفسك)

السؤال الأول : انظر إلى الشكل المقابل ثم اختر :

(بني سويف 2024)



1. درجة الحرارة عند سفح الجبل .... عند قمة الجبل .

(أقل منها – أكبر منها)

2. تزداد كثافة جزيئات الهواء عند .... الجبل .

(قمة – سفح)

3. الضغط الجوي عند قمة الجبل .... من الضغط الجوي عند سفحه .

(أقل – أكبر)

السؤال الثاني : انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب :

(الغربية 2024)



1. وزن عمود الهواء يكون أكبر عند .... الجبل.
2. اذكر اسم الظاهرة التي تحدث عند اصطدام الهواء الرطب بالجبل .

السؤال الثالث : انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب :

(الشرقية 2024)



1. ما اسم الجهاز الذي أمامك؟
2. ما استخدامات الجهاز؟

السؤال الرابع : لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر :

(أسيوط 2024)



الشكل (2)



الشكل (1)

1. الجهاز في الشكل (1) يستخدم في قياس ....

(سرعة الرياح – الضغط الجوي)

2. الجهاز في الشكل (2) هو ....

(مقياس المطر – بالون الطقس)



اختبار شامل (1) على المفهوم (2.3)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

1 أ اكتب المصطلح العلمي :

- ظاهرة تحدث نتيجة وجود جانبين لسلاسل الجبال أحدهما رطب والآخر جاف . (غرب شبرا 2025)

ب ① علل لما يأتي :

أ) عندما تكون الأرض متجمدة تزداد خطورة الفيضان . (غرب شبرا 2025)

ب) تنمو النباتات بشكل قليل في المناطق غير المواجهة للرياح في الجبال . (بور سعيد 2025)

② اذكر :

أ) اسم الطبقة التي تحدث بها كافة ظواهر الطقس . (الدقهلية 2024)

ب) ضررًا واحدًا ناتجًا عن الجفاف . (بور سعيد 2025)

---

2 أ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

- لا تشكل العواصف الرملية أي أضرار على سائقي المركبات . (   ) (السويس 2024)

ب ① ماذا يحدث عند ... ؟

أ) التقاء الهواء الدافئ الرطب مع الهواء البارد الجاف . (المنوفية 2024)

ب) وضع حلزون ورقي فوق مصباح مطفأ . (المنيا 2025)

② استخرج الكلمة المختلفة : (حدائق القبة 2025)

أ) الفيضانات – الأعاصير – الزراعة – الزلازل .

ب) الرطوبة – البركان – الضغط الجوي – درجة الحرارة .

---

3 أ أكمل ما يأتي :

① أكثر الطرق الفعالة في جمع بيانات عن أحوال الطقس هي .... (سوهاج 2024)

② مقدار القوة التي يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة هو .... (أسيوط 2024)

ب ① اذكر أهمية كل من :

أ) البارومتر .   ب) مقياس المطر . (غرب شبرا 2025)

② ما المقصود بالطقس ؟ (بور سعيد 2025)

---

4 أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① تحدث العواصف الرملية بشكل كبير في المناطق .... (الغربية 2024)

أ) الجليدية   ب) الصحراوية   ج) القطبية   د) الساحلية



② يتم استخدام نماذج الحاسوب في مرحلة .... للتنبؤ بالطقس . (المنيا 2024)

(أ) جمع البيانات (ب) تحليل البيانات

(جـ) الربط بين الأشياء (د) قياس درجة الحرارة

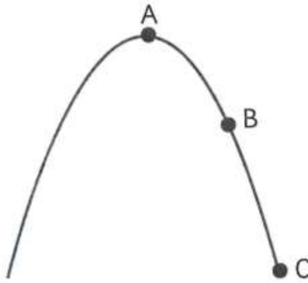
ب ① من الشكل المقابل ، أكمل : (شبين الكوم 2025)



(أ) اسم الجهاز ....

(ب) يستخدم الجهاز في ....

② ادرس الشكل المقابل ، ثم اختر : (القاهرة 2024)



• عند أي نقطة على هذا الجبل تكون درجة الحرارة أقل ما يمكن ؟

(A - B - C)



اختبار شامل (2) على المفهوم (2.3)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

1 أ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

• حركة التيارات الهوائية أفقية بينما حركة الرياح رأسية. (البحر الأحمر 2024) (   )

ب ① علل لما يأتي :

(أ) تكوُّن الثلوج على قمة الجبل . (بور سعيد 2025)

(ب) تشكل العواصف الرملية خطورة كبيرة على قائدي السيارات والشاحنات . (الإسكندرية 2025)

② اذكر : (الدلنجات 2025)

(أ) الآثار السلبية للفيضانات .

(ب) وظيفة خبير الأرصاد الجوية .

2 أ اكتب المصطلح العلمي :

• تحدث عندما تهب رياح قوية للغاية وتحرك الرمال من منطقة شديدة الجفاف . (الغربية 2024)

ب ماذا يحدث عند ...؟

① انصهار الثلج والجليد في منطقة معينة . (غرب شبرا 2025)

② سقوط أشعة الشمس على الماء والرمال نهارًا . (المنيا 2025)

③ تراكم الغبار على الألواح الشمسية . (السويس 2025)

④ وضع حلزون من الورق فوق مصباح مضيء . (أسيوط 2025)

3 أ أكمل ما يأتي :

(1) من الصعوبات التي تقابل المزارعين في الصحراء .... و .... (المعصرة 2025)

(2) يقيس .... مقدار القوة التي يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة . (المنوفية 2024)

ب (1) اذكر أهمية كل من :

(أ) الأنيمومتر . (حدائق القبة 2025)

(ب) الترمومتر . (المعصرة 2025)

(2) استخرج الكلمة المختلفة : (الإسكندرية 2025)

الجفاف – الفيضان – الجاذبية – العواصف الرملية .

---

4 أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(1) مقدار ما يتبخر من المياه في الصحراء .... مقدار ما يهطل من الأمطار . (الإسكندرية 2024)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) يساوي (د) نصف

(2) ضغط الهواء عند سفح الجبل .... ضغط الهواء عند قمته . (أسيوط 2024)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) يساوي (د) نصف

ب اذكر :

(1) بعض الأجهزة التي تستخدم لحمل أدوات القياس عاليًا في الغلاف الجوي . (بور سعيد 2024)

(2) مراحل التنبؤ بالطقس . (سوهاج 2025)

(3) مدى تأثر الرطوبة بالمسطحات المائية . (كفر الشيخ 2025)





اختبار (1) على الوحدة الثالثة

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

1 أ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

- تتسبب الأمطار الغزيرة في تدمير النظم البيئية . (   ) (أسوان 2025)

ب علل لما يأتي :

1. تتسبب العواصف الرملية في تعطيل توليد الطاقة . (دشنا 2025)
2. تعد زراعة الصحراء أمرًا صعبًا . (الدلنجات 2025)
3. حدوث عملية التبخر . (كفر الشيخ 2025)
4. تأثير الحرارة منخفض عند القطبين . (دمياط 2025)

2 أ أكمل ما يأتي :

1. عندما يكتسب الماء طاقة فإنه يتحول من الحالة .... إلى الحالة .... (الغربية 2024)
2. عملية النتح تحدث في .... أوراق النبات . (المنوفية 2024)

ب ماذا يحدث عند ...؟

1. الارتفاع لأعلى بالنسبة للضغط الجوي . (المعصرة 2025)
2. تدفق مياه الأمطار وعلوها فوق ضفة النهر . (شبين الكوم 2025)
3. تواجد النبات في بيئة شديدة الحرارة (من حيث عملية النتح) .
4. اكتساب جزيئات الماء طاقة حرارية . (المنوفية 2025)

3 أ اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1. القوتان الأساسيتان اللتان تتسببان في تحرك دورة الماء في الطبيعة هما .... (القليوبية 2024)
   - (أ) قوة المد والجزر
   - (ب) قوة الرياح والجاذبية
   - (جـ) قوة الفيضانات والرياح
   - (د) قوة العواصف الترابية والماء
2. يستخدم .... لتتبع العواصف الرعدية والأعاصير . (أسيوط 2024)
   - (أ) الأنيمومتر
   - (ب) رادار الطقس
   - (جـ) البارومتر
   - (د) الترمومتر

ب اذكر أهمية كل من :

1. خرائط الطقس . (دشنا 2025)
2. بالونات الطقس . (المحمودية 2025)
3. الحَمل الحراري . (الشرقية 2025)

4 أ اكتب المصطلح العلمي :

1. عملية تحول بخار الماء إلى قطرات ماء سائلة . (الدقهلية 2025)
2. حالة الجو المتوقعة خلال فترة زمنية ممتدة . (الغربية 2025)

ب اذكر :

1. القوى المؤثرة على حركة الماء . (الأقصر 2025)
2. النتيجة المترتبة على اختلاف درجة حرارة جزيئات الهواء (بالنسبة للحركة) . (السويس 2025)
3. سبب حدوث العواصف الرملية . (أسوان 2025)



اختبار (2) على الوحدة الثالثة

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

1 **أ** اكتب المصطلح العلمي :

- تساعد الغلاف الجوي للأرض في تحديد طبيعة المناخ الإقليمي . (الغربية 2024)

ب علل لما يأتي :

1) اختلاف الضغط الجوي من منطقة إلى أخرى على سطح الأرض . (الخليفة 2025)

2) تصلح الزراعة في الجبال على الجانب المواجه للهواء الرطب . (القاهرة 2025)

3) التنبؤ بالطقس مهمة صعبة وقد يتمكن علماء الأرصاد الجوية من عمل تنبؤات دقيقة . (سوهاج 2025)

4) ندرة سقوط الأمطار في الصحاري . (القليوبية 2025)

2 **أ** ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

- رمال الشاطئ أكثر برودة من ماء البحر نهارًا . (   ) (الشرقية 2024)

ب ماذا يحدث عند ...؟

1) زيادة كمية بخار الماء الموجودة في الهواء . (القاهرة 2025)

2) تراكم غبار العواصف الرملية في قنوات الري . (كفر الشيخ 2024)

3) فقد جزيئات الماء طاقة حرارية . (الشرقية 2025)

4) وضع برطمان به ماء بارد لونه أحمر أعلى برطمان ماء ساخن لونه أزرق (بالنسبة لخلط الألوان) . (كفر الشيخ 2025)

3 **أ** أكمل مما بين القوسين :

1) عاصفة يشيع حدوثها في المناطق الجافة هي ....
(عاصفة رعدية – عاصفة رملية) (سوهاج 2024)

2) كثافة الهواء الساخن .... كثافة الهواء البارد . (أكبر من – أقل من) (أسوان 2024)

ب اذكر أحد الآثار السلبية الناتجة عن كل من :

1) الجفاف . (سوهاج 2025)

2) الفيضانات . (الجيزة 2025)

3) عدم وجود الرياح . (البحيرة 2025)

4 **أ** اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1) تتغذى طيور الفلامنجو على .... (الشرقية 2024)

أ) العشب   ب) الأسماك   جـ) الطحالب   د) اللحوم

2) الرطوبة هي كمية .... الموجودة في الهواء الجوي . (القليوبية 2024)

أ) بخار الماء   ب) بلورات الثلج   جـ) الأكسجين   د) الحرارة

ب اذكر :

1) عاملًا واحدًا يتم من خلاله تحديد اتجاه حركة الرياح . (المنيا 2024)

2) أحد العوامل المؤثرة في عملية النتح . (الإسماعيلية 2025)

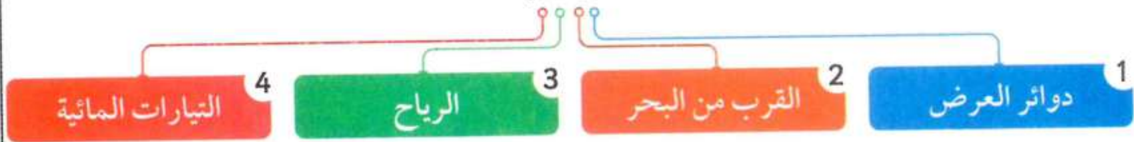
3) الأدوات والأجهزة المستخدمة لدراسة أحوال الطقس . (البحر الأحمر 2025)



حل المشكلات كعالم: مشروع الوحدة :

تقارير خبراء الأرصاد الجوية

العوامل المؤثرة في مناخ مصر والطقس في أي منطقة في وقت معين :



إعداد تقرير عن الطقس :

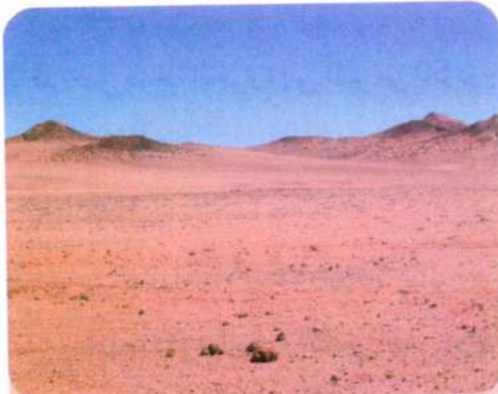
تؤثر الطبيعة الجغرافية لمصر في طقسها ، كما يلي :

على طول الساحل



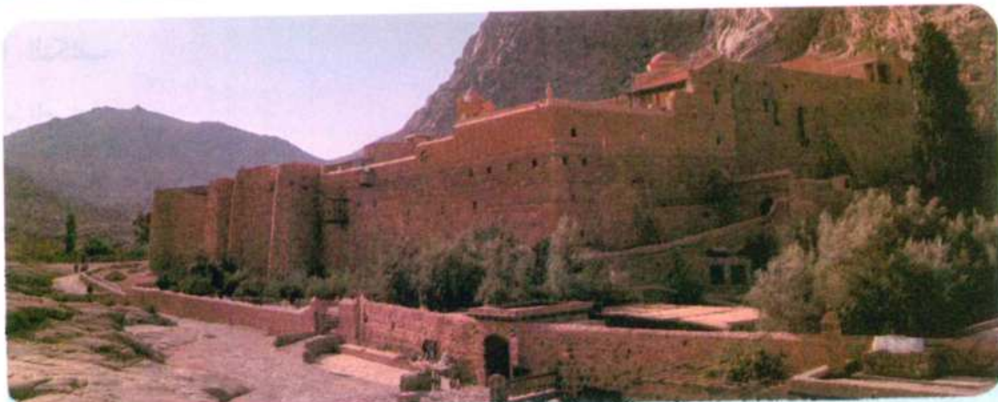
يوفر البحر الأبيض المتوسط المياه التي تتبخر لزيادة الرطوبة في الهواء.

المناطق الصحراوية



عندما تتجه جنوبًا إلى المناطق الصحراوية، تنخفض الرطوبة؛ لذا يكون الطقس حارًّا وجافًّا .

شبه جزيرة سيناء



تشهد شبه جزيرة سيناء هطول أمطار أكثر إلى حد ما من المناطق الصحراوية الأخرى، وخاصة منطقة سانت كاترين؛ بسبب ارتفاعها عن مستوى سطح البحر ودرجات الحرارة المنخفضة .



قيم تعلمك على الوحدة الثالثة (من الكتاب المقرر)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1 المناخ هو ....

(أ) كمية الأمطار التي تسقط في المنطقة
(ب) حالة الجو في مكان وزمان معينين
(ج) درجة حرارة الهواء
(د) متوسط حالة الطقس خلال فترة زمنية ممتدة

2 عندما نقول: «متوسط درجة الحرارة هذا الأسبوع كان 35 درجة». بذلك نصف ....

(أ) المناخ
(ب) الرطوبة
(ج) الطقس
(د) تيارات الحمل

3 قد تصل درجة الحرارة إلى أكثر من 50 درجة في أسوان في فصل الصيف، هذا يعبر عن ....

(أ) الرطوبة
(ب) الغلاف الجوي
(ج) الطقس
(د) المناخ

4 أي من العبارات الآتية صحيحة؟ ....

(أ) عادة ما يكون للماء والأرض نفس درجة الحرارة
(ب) يسخن الماء ويبرد بشكل أسرع من سطح الأرض
(ج) يسخن سطح الأرض ويبرد بشكل أسرع من الماء
(د) تمتص الأرض وتخزن طاقة حرارية أكثر من المحيطات والبحار

5 يقيس جهاز الأنيمومتر ....

(أ) التكثف
(ب) هطول الأمطار
(ج) التبخر
(د) سرعة الرياح

6 .... هو تحول بخار الماء إلى قطرات ماء سائلة في الهواء .

(أ) النتح
(ب) التبخر
(ج) التكثف
(د) الذوبان

7 يستخدم الترمومتر في ....

(أ) قياس درجة الحرارة
(ب) معرفة طقس الغد
(ج) التنبؤ بوقت هطول الأمطار
(د) قياس سرعة الرياح



8 يسمى تبخر الماء من أوراق النبات ....

أ التكثف
ب النتح
ج هطول الأمطار
د التجمد

9 ماذا يحدث عندما تصبح السحب ثقيلة جدًّا بحيث لا تستطيع الاحتفاظ بالماء؟ ....

أ يسقط الماء على الأرض
ب يتبخر الماء
ج تتكون سحابة أخرى
د تصبح السحب كبيرة جدًّا.

10 من أشكال هطول الأمطار ....

أ المطر والبرد والثلج
ب الشمس والمطر والثلج
ج البحار والأنهار والمحيطات
د الجبال والوديان والأنهار

11 كمية بخار الماء في الهواء تعرف بـ..................... .

أ الرطوبة
ب التبخر
ج التكثف
د السحابة

12 في عملية الحمل الحراري تنتقل الحرارة من ....

أ المرتفعات إلى المنخفضات
ب المناطق الرطبة إلى المناطق الجافة
ج المناطق الباردة إلى المناطق الدافئة
د المناطق الدافئة إلى المناطق الباردة

13 العامل الأساسي المؤثر في حركة الرياح والماء على سطح الأرض ....

أ نظام التدفئة الشمسية غير المتكافئ
ب عملية النتح في النباتات
ج عملية التبخر من المحيطات والبحار
د جريان المياه على سطح الأرض بفعل الجاذبية

14 تساعد المحيطات على تحسين المناخ في العالم عبر ....

أ امتصاص الحرارة
ب امتصاص غاز النيتروجين
ج تخزين الملح
د تخزين الماء

15 عند قمم الجبال يكون ضغط الهواء ....

أ أعلى
ب أقل
ج يساوي الضغط عند سفح الجبال
د معدومًا

المحور الرابع

حماية كوكبنا

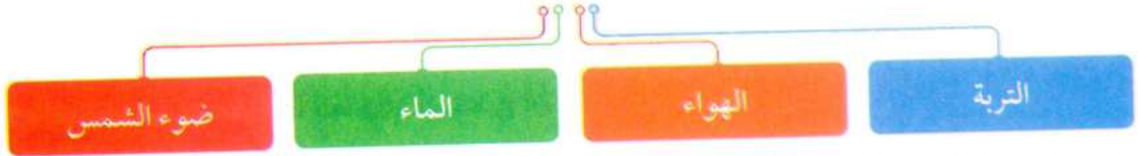
الوحدة الرابعة

التكيُّف مع التغيُّرات



ابدأ حقائق علمية درستها

- العوامل غير الحية المؤثرة في دورة حياة الكائنات الحية :



الحفاظ على سلامة كوكب الأرض:

يمكن الحفاظ على سلامة كوكب الأرض عن طريق :


استخدام أدوات لمراقبة انبعاث ثاني أكسيد الكربون.


إعادة التدوير واستخدام وسائل النقل العام.


اختيار الطاقة النظيفة بدلًا من الوقود الحفري.

مراقبة التغير المناخي:

- يساهم النشاط الإنساني في تغير المناخ على كوكب الأرض.
- حدثت تغيرات في متوسط درجات الحرارة خلال ثلاثة عقود بين عامَي 1990 و 2021
- تتغير درجات الحرارة على المستوى العالمي ؛ مما أدى إلى التأثير في الكائنات الحية .



المفهوم 1.4

التكيُّف من أجل البقاء

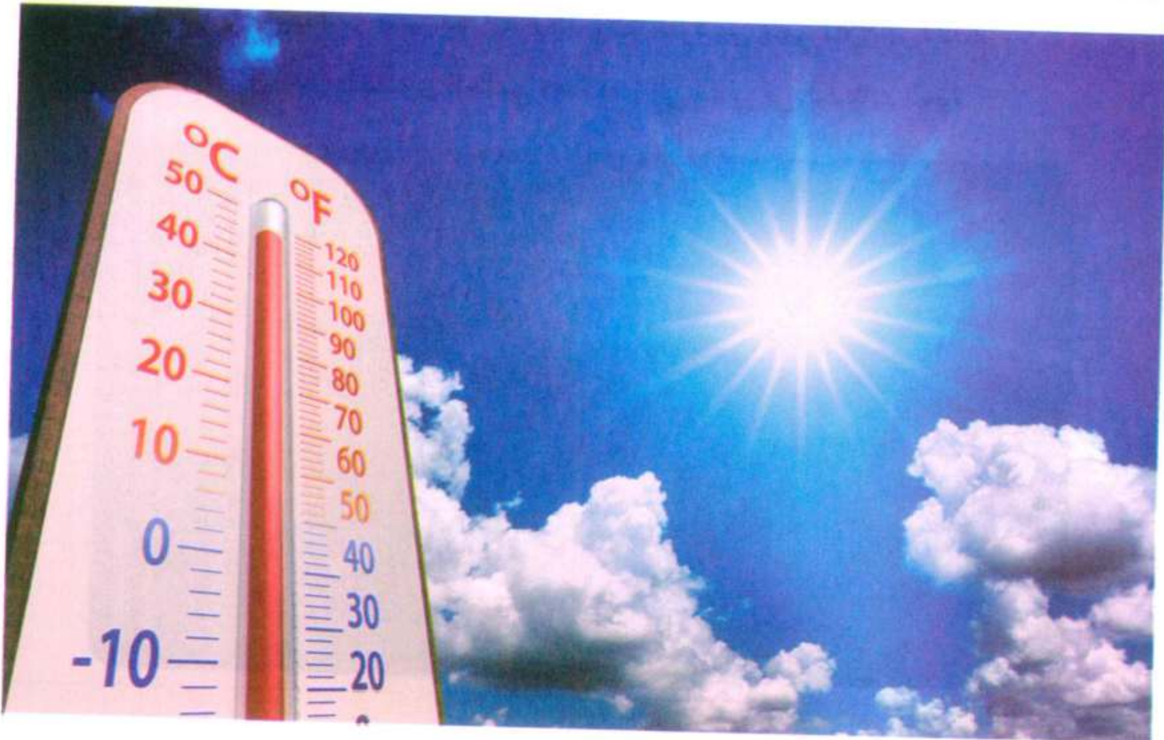
الأهداف :

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع أن :

- أناقش بالأدلة كيف أن الكائنات الحية تستطيع التكيف مع الظروف المناخية للبيئة التي تعيش فيها.
- أستنتج طرق تكيف الكائنات الحية .
- أطور نماذج لوصف أنواع التكيف.
- أبحث في تأثير العوامل اللاحيوية المختلفة في نمو النبات ، وأحلل البيانات لتقييم أهمية كل عامل.
- أجمع المعلومات للتنبؤ بتأثير كل من العوامل البيئية والوراثية في نمو الكائن الحي.
- أقدم تفسيرًا علميًّا عن تأثير الصفات الموروثة والعوامل البيئية في نمو الكائنات الحية.

المفردات الأساسية :

- لا حيوي
- تكيُّف
- حيوي
- البيئة
- الجينات
- العوامل الوراثية
- هجرة الطيور
- سُلالة
- صفة وراثية
- نَسْل



نشاط (1) هل تستطيع الشرح ؟ تأثير العوامل البيئية والوراثية

غزال دوركاس :



- يعيش غزال دوركاس في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية في مصر والشرق الأوسط.
- تساعد العوامل البيئية (مثل ندرة المياه) والعوامل الوراثية (مثل لون الفراء) على بقاء غزال دوركاس في الصحراء.

التكيف في غزال دوركاس :

رغم أن البيئة الصحراوية تعد موطنًا صعبًا للبقاء على قيد الحياة يتمكن غزال دوركاس من التكيف للعيش مع ظروف الصحراء القاسية عن طريق :

1. **تحمل العطش :**

   لا يشرب غزال دوركاس الكثير من الماء ، ويتحمل العيش بدون شرب الماء لعدة شهور.

2. **التخفي :**

   يساعد لون الفراء البني غزال دوركاس على التخفي من الأعداء.

كيف تؤثر العوامل البيئية والوراثية في نمو الكائنات الحية؟

- يجب أن تتكيف الكائنات الحية مع الظروف البيئية المغايرة لمواطنها.
- كلما كانت الموارد البيئية :

كافية



تنمو وتزدهر الكائنات الحية.

شحيحة



تعتمد الحيوانات على طرق التكيف الموروثة والسلوكيات المكتسبة لمساعدتها على البقاء .

نشاط (2) تساءل كعالم

هجرة الطيور

التكيُّف من أجل البقاء :

- تتكيف الكائنات الحية مع الظروف البيئية من أجل البقاء على قيد الحياة .



التكيف : عملية يُصبح فيها الكائن الحي قادرًا على العيش في البيئة بشكل يُمكِّنه من البقاء.

- يمكن تصنيف التكيف إلى تكيف تركيبي وتكيف سلوكي .

أنواع التكيف :

	التكيف التركيبي	التكيف السلوكي
التعريف	تكيف يرتبط بتركيب جسم الكائن الحي .	تكيف يرتبط بسلوك يتبعه الكائن الحي أو طريقة يتصرف بها ليتمكن من البقاء .
أمثلة	• الفراء السميكة لبعض حيوانات المُناخ البارد . • الرقبة الطويلة للزرافة . • الأشواك على سيقان بعض النباتات .	• نمو النبات باتجاه الضوء. • معيشة بعض الحيوانات ضمن قطيع . • هجرة بعض الحيوانات .





هجرة الطيور :

- تنتقل بعض الحيوانات موسميًّا من مكان إلى آخر مثل بعض الطيور.
- تتوقف الطيور أثناء هجرتها للبحث عن طعامٍ تأكله وأعشاش تسكنها .
- تعود الطيور المهاجرة إلى المكان الذي هاجرت منه وهكذا تتكرر دورة هجرتها .
- الطيور ليست الكائنات الوحيدة التي تهاجر فهناك العديد من الكائنات التي تهاجر مثل أسماك السلمون .





الهجرة : انتقال الحيوانات من مكان إلى آخر موسميًّا.



أسباب هجرة الطيور :

تُهاجر الطيور خلال أوقات مختلفة من السنة بسبب :

1 البحث عن أفضل الموارد التي تساعدها على التكاثُر والحفاظ على نوعها .

2 البحث عن مصادر غذاء مختلفة .

3 البحث عن مواطن جديدة مناسبة لها.

الطيور المهاجرة في مصر :

- من الطيور المهاجرة كل عام إلى مصر الصقور والنسور .
- من محطات التوقف المهمة لملايين الطيور المهاجرة منطقة البحر الأحمر ونهر النيل.

علل لما يأتي :

1- تعتبر مصر من عوامل الجذب الرئيسية لأسراب الطيور المهاجرة.

بسبب مناخ الشتاء المعتدل .

2- تعد منطقة البحر الأحمر محطة توقف مهمة للطيور المهاجرة.

لأنها تشمل البيئات البحرية والساحلية والجبلية .

التأثيرات البيئية والوراثية في الطيور المُهاجرة :

- تواجه الطيور المُهاجرة العديد من التحديات أثناء رحلة هجرتها، مثل :

الظروف المُناخية القاسية - الحيوانات المفترسة - نقص الغذاء والماء - مناطق الراحة القليلة بسبب فقدان الموائل



الموائل : البيئة الطبيعية التي يعيش فيها الكائن الحي من غابات ومراعٍ وصحارٍ .

- تتغلب الطيور المهاجرة على هذه التحديات وتبقى على قيد الحياة خلال رحلتها الصعبة عن طريق :

1 الصفات الجسمية التي تساعدها على البقاء أكثر من غيرها من أنواع الطيور الأخرى.

2 التكيف مع الظروف البيئية .

3 العوامل الوراثية .

نشاط (3) قيّم كعالم

ما الذي تعرفه عن تأثير العوامل البيئية والوراثية ؟

الاحتياجات الأساسية :

- يحتاج الكائن الحي إلى خمسة احتياجات أساسية تمكّنه من البقاء :

1 ضوء الشمس . 2 الماء . 3 الهواء . 4 الموطن . 5 الطعام .

- يؤدي عدم قدرة الكائن الحي على تلبية احتياجاته الأساسية، إلى هلاكه.
- تؤثر العوامل البيئية والوراثية في نمو الكائن الحي .

العوامل البيئية :

- تعد العوامل البيئية من المؤثرات الخارجية لنمو الكائن الحي .
- قد يؤثر في الكائن الحي عامل بيئي واحد أو مجموعة من العوامل البيئية في نفس الوقت ، مثل :



- يوضح الجدول التالي بعض العوامل البيئية التي تؤثر في نمو وسلوك الكائن الحي :

العامل البيئي	سلوك الكائن الحي الذي يتأثر به
الضوء والماء	1- قيام النبات بعملية البناء الضوئي . 2- نمو الأشجار والشجيرات في النظام البيئي .
الضوء والماء وحجم الموطن	1- نمو الحيوان خلال دورة حياته . 2- مقدار الطعام الذي يتغذى عليه الكائن الحي .
حجم الموطن	عدد الأنواع المختلفة التي تعيش في مكان واحد .

الصفات الوراثية :

- تؤثر العوامل الوراثية في بعض صفات الكائن الحي ، مثل :

حجم الكائن الحي

يتغير حجم القط الصغير تدريجيًا إلى أن يصبح بنفس حجم آبائه

لون الفراء

يمتلك الأرنب بقعًا بنيّة على فرائه، مثل آبائه

طول النبات

النباتات العشبية أقصر من النباتات الزهرية الطويلة في الغابة



اختبر نفسك (1)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية :

1. تتكيف الطيور مع ظروف البيئة التي تعيش بها من خلال .... (التخفي - الهجرة) (الإسكندرية 2024)
2. تعد العوامل البيئية من المؤثرات .... لنمو الكائن الحي . (الداخلية - الخارجية) (قنا 2024)
3. طول النبات وشكل أوراقه من الصفات التي تتحكم فيها .... (عوامل وراثية - عوامل بيئية) (المنوفية 2024)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1. تساهم الوراثة في غزال دوركاس على تحمل درجات الحرارة المرتفعة. (الدقهلية 2024) (   )
2. هجرة الحيوان إلى أي مكان آخر يعتبر تكيفًا سلوكيًا. (القاهرة 2024) (   )
3. الحيوانات المفترسة من التحديات التي تواجه الحيوانات المهاجرة أثناء رحلتها. (أسيوط 2024) (   )
4. البحر الأحمر هو بيئة ساحلية فقط . (كفر الشيخ 2024) (   )
5. يعتمد نمو الكائنات الحية على التفاعل بين العوامل الوراثية والبيئية . (الدقهلية 2024) (   )
6. حجم الكائن الحي من الصفات التي تتأثر بالعوامل الوراثية . (الغربية 2024) (   )
7. تشبه صغار الأرانب أبويها نتيجة التكيف السلوكي. (سوهاج 2024) (   )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. يستطيع غزال دوركاس التكيف مع ظروف البيئة في المناطق .... (بور سعيد 2024)
   - أ القطبية
   - ب الرطبة
   - جـ شبه الصحراوية
   - د المتجمدة
2. من التكيفات السلوكية للكائن الحي التي تمكنه من البقاء كل ما يلي ما عدا .... (الإسكندرية 2024)
   - أ نمو النبات باتجاه الضوء
   - ب الفراء السميكة للدب القطبي
   - جـ عيش الأفيال في القطيع
   - د الهجرة الموسمية للطيور
3. تعتبر معيشة الدب القطبي في المناطق شديدة البرودة .... (سوهاج 2024)
   - أ تكيفًا سلوكيًا
   - ب طريقة تكاثر
   - جـ تكيفًا تركيبيًا
   - د تغيرًا بيئيًا
4. من العوامل التي تدفع الطيور إلى الهجرة كل ما يلي ما عدا .... (أسيوط 2024)
   - أ توافر الغذاء
   - ب البحث عن مواطن مناسبة
   - جـ التكاثر
   - د تغير المناخ.
5. الهجرة بالنسبة للحيوانات تعني .... (المنوفية 2024)
   - أ البقاء في مكان واحد
   - ب البحث عن شريك
   - جـ البيات الشتوي
   - د الانتقال من مكان لآخر

نشاط (4) حلل كعالم — الخصائص البيئية وطرق تكيُّف الكائنات الحية

بيئات مختلفة وخصائص مختلفة :

- توجد في مصر مناطق ذات طابع صحراوي مع عدد من الواحات ووادي النيل الخصب.
- توجد في العالم أنواع مختلفة من البيئات تعيش فيها نباتات وحيوانات متعددة لها صفات تساعدها على البقاء.

أمثلة :

	البطريق الإمبراطور	البطريق الإفريقي
		
البيئـة	القطب الجنوبي.	سواحل جنوب إفريقيا.
التكيف التركيبي	يمتلك جلدًا سميكًا مغطى بريش كثيف .	يتمتع بدائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش تُحيط بكل عين من عينيه .
أهمية التكيف	تحمل درجات الحرارة المنخفضة وحمايته من التجمد .	تبريد جسمه ليتحمل درجات الحرارة المرتفعة.

س علل لما يأتي :

1 يمتلك بطريق الإمبراطور جلدًا سميكًا مغطى بريش كثيف . (المنوفية 2024)

....

2 يتمتع البطريق الإفريقي بدائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش حول عينيه . (الفيوم 2024)

....



طرق التكيُّف في بعض الحيوانات :

• تمتلك الحيوانات طرق تكيف تساعدها على البقاء في البيئة التي تعيش فيها ، كما يلي :

الثعلب القطبي



• البيئة : القطب الشمالي .
• التكيف التركيبي :
فراء بيضاء سميكة .
• أهمية التكيف :
التخفي بين الثلوج وتحمل الانخفاض الشديد في درجات الحرارة.

السحلية



• البيئة : الصحراء .
• التكيف التركيبي :
جلد قشري بلون الرمال .
• أهمية التكيف :
التخفي بين الرمال .

الضفدع السام



• البيئة : الغابات الاستوائية المطيرة .
• التكيف التركيبي :
أذرع طويلة وعيون كبيرة .
• أهمية التكيف :
الرؤية الليلية الجيدة .

النباتات في مصر :

• يندر وجود النباتات في أجزاء كبيرة من الصحراء الغربية في مصر بسبب الظروف البيئية القاسية .
• تتمكن بعض النباتات من التكيف مع هذه الظروف مثل :



• من أهم طرق التكيف الخاصة بهذه النباتات :

الجذور



الوصف : قصيرة ممتدة ومتشعبة بالقرب من سطح الأرض .
السبب : لسحب أي مياه متاحة .

الشعيرات أو الأشواك



الوصف : حادة .
السبب :
• لإبعاد الحيوانات آكلة العشب.

السيقان والأوراق



الوصف : سميكة .
السبب : لتخزين المياه.

• تتمكن بعض النباتات من التكيف مع الظروف البيئية القاسية عن طريق :

1 الإنبات والوصول إلى مرحلة الإزهار بسرعة عند هطول الأمطار.

2 إنتاج بذور تتحمل الظروف القاسية لفترة طويلة.

نشاط (5) حلل كعالم العوامل اللاحيوية وطرق التكيُّف

العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية :

- تعتمد النباتات والحيوانات التي تعيش في نفس المنطقة على بعضها البعض لتتمكن من العيش والتكاثُر.
- يطلق على هذه المنطقة اسم النظام البيئي .
- يتكون النظام البيئي من نوعين من العوامل ، هما :

1 العوامل الحيوية		2 العوامل اللاحيوية
الكائنات الحية في أي بيئة		العوامل غير الحية في النظام البيئي
• الإنسان . • الحيوانات . • النباتات .	أمثلة	• ضوء الشمس و درجة الحرارة . • الهواء . • التربة . • الماء والأمطار .





النظام البيئي : منطقة طبيعية يحدث فيها تفاعل بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية .

- ينقسم النظام البيئي من حيث الحجم إلى نوعين :

نظام بيئي صغير



مثل : رُقعة من الأرض بين المباني، بها حشائش وحشرات وأعشاب ضارة

نظام بيئي كبير جدًا



مثل : القطب الشمالي، حيث يتغذى حيوان الرنّة على الأعشاب، وتصطاد الذئاب حيوان الرنة وفرائس أخرى.

- مهما كان حجم النظام البيئي، فإن الكائنات الحية في كل نظام بيئي تتكيف مع العوامل البيئية المختلفة.

محدودية الموارد في الصحراء :

أماكن تواجد الصحراء:

توجد الصحاري في جميع أنحاء العالم ولا يقتصر وجودها على المناطق الحارة فقط .

مثال :

توجد في القارة القطبية الجنوبية منطقة حيوية صحراوية ، تنخفض فيها درجات الحرارة إلى أقل درجة تجمُّد في فصل الشتاء وتصل إلى 21 درجة مئوية كحد أقصى في فصل الصيف.

الظروف البيئية في الصحراء :

- تعد الصحاري من أكثر البيئات ذات الظروف القاسية على وجه الأرض؛ حيث :
  * يندر هطول الأمطار فيها.
  * تحتوي على مقدار قليل جدًّا من المياه الجوفية.
- تتكون أحيانًا برك من الماء داخل الصخور بفعل الأمطار وتتبخر كمية قليلة من هذا الماء بسبب الظروف الجافة لبيئة الصحراء، مما يسبب تكون السحب.

تكيف النباتات في الصحراء :

- تتمكن النباتات الصحراوية من التغلب على ندرة المياه من خلال :
  * **الجذور الطويلة لبعض النباتات :** تمتص الماء من المياه الجوفية.
  * **الجذور القصيرة لبعض النباتات :** تمتص حتى أصغر قطرة من الندى.

العوامل اللاحيوية وطرق التكيّف :

- تعد العوامل اللاحيوية، مثل الماء والضوء، من العوامل الرئيسية لتكيف الكائنات الحية في النظام البيئي.
- تحدث عمليات التكيف، كاستجابة لمدى توافر هذه الموارد أو محدوديتها ، حيث :
  * تبقى الكائنات الحية التي تستطيع الاستفادة من الموارد.
  * تموت الكائنات الحية التي لا تستطيع الاستفادة من الموارد .
- تعمل الصفات الجسمية على تطور طرق تكيف الكائن الحي بما يمكنه من الحصول على الأشياء التي يحتاجها للبقاء داخل الأنظمة البيئية ذات الظروف القاسية.
- بمرور الزمن تنتقل الصفة لنسل هذا النوع مما يساعده على بقاء الأجيال القادمة لهذا النوع.

نشاط (6) حلل كعالم الضوء كعامل بيئي

الضوء ونمو النبات :

- تحتاج النباتات إلى الماء، وضوء الشمس، والهواء لتنمو.
- يتأثر نمو النبات بـ :

شدة الضوء



تؤثر شدة (كمية) الضوء على نمو النبات .

مدة التعرض للضوء



تؤثـر المـدة التي يتعـرض لها النبـات للضوء فـي نموه سواء بشكل جيد أم لا .

- ما النتائج المترتبة على : زيادة شدة الضوء الساقط على النبات ؟

تلف أجزاء النبات أو جفافها أو حرقها .

- تعتمد استجابة النبات على مقدار الضوء والظلام الذي يتعرض له .

الضوء وتكوين الثمار :

- تثمر بعض النباتات الزهرية عندما يكون :

أوقات النهار أطول من الليل (فصل الصيف)



مثل : البطيخ

أوقات النهار أقصر من الليل (فصل الشتاء)



مثل : نبات الأقحوان





اختبر نفسك (2)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية :

1. يعد ضوء الشمس من العوامل .... في النظام البيئي. (الإسكندرية 2024)
2. تتميز النباتات الصحراوية بوجود .... لإبعاد الحيوانات عنها . (القاهرة 2024)
3. الجذور القصيرة للنباتات الصحراوية تساعدها على امتصاص ماء .... (السويس 2024)
4. امتلاك سحالي الصحراء جلدًا قشريًّا بلون الرمال من أمثلة التكيفات .... (الفيوم 2024)
5. من العوامل اللاحيوية المحدودة في الصحراء .... (الغربية 2024)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1. يتميز جلد البطريق الإمبراطور بأنه خالٍ تمامًا من الريش. (الغربية 2024) (   )
2. من العوامل اللاحيوية ضوء الشمس والمعادن والفطريات . (كفر الشيخ 2024) (   )
3. يتأثر نمو النباتات بشدة الضوء . (الشرقية 2024) (   )
4. ينمو نبات الأقحوان بصورة أفضل عندما تكون أوقات النهار أطول من الليل . (الإسماعيلية 2024) (   )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. يتمتع .... بدائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش حول عينيه . (بورسعيد 2024)
   - أ الضفدع السام
   - ب البطريق الإمبراطور
   - جـ الثعلب القطبي
   - د البطريق الإفريقي
2. يتميز .... بجلد سميك مغطى بريش كثيف لتحمل درجة الحرارة المنخفضة . (الجيزة 2024)
   - أ البطريق الإمبراطور
   - ب الدب القطبي
   - جـ الثعلب القطبي
   - د البطريق الإفريقي
3. جميع ما يلي من النباتات التي تنمو في صحراء مصر ما عدا .... (الأقصر 2024)
   - أ السنط
   - ب التين الشوكي
   - جـ النخيل
   - د الكابوك
4. من صفات بعض النباتات الصحراوية .... (الدقهلية 2024)
   - أ حجمها صغير
   - ب ذات أشواك
   - جـ أوراقها صغيرة
   - د جميع ما سبق
5. لا يعد .... من التكيفات التركيبية لدى النباتات الصحراوية . (الغربية 2024)
   - أ الأوراق الرقيقة
   - ب السيقان السميكة
   - جـ الجذور الطويلة
   - د الأشواك الصغيرة

6) ما التكيف الذي لا يحمي النباتات من أن تأكلها الحيوانات آكلة العشب ؟ .... (القاهرة 2024)

أ أوراق نبات ذات طعم مر — ب أوراق نبات تخزن الماء

جـ أوراق نبات لها أشواك — د أوراق نبات سامة

7) السيقان السميكة في النباتات الصحراوية تساعدها على .... الماء . (المنوفية 2024)

أ فقد — ب تكثف — جـ تخزين — د تجمد

8) ينمو نبات الأقحوان بصورة أفضل في فصل .... (سوهاج 2024)

أ الربيع — ب الشتاء — جـ الخريف — د الصيف

9) زيادة أعداد نوع معين من الكائنات الحية في الموطن .... (البحيرة 2024)

أ قد يؤدي إلى تدميره — ب لا يؤثر فيه

جـ يحافظ عليه — د جميع ما سبق

السؤال الرابع : اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة :

1) عوامل النظام البيئي التي تمثلها الكائنات الحية . (البحر الأحمر 2024)

2) منطقة طبيعية يحدث فيها تفاعل بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية . (السويس 2024)

السؤال الخامس : أكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين :

1) تساعد الجذور .... في النباتات الصحراوية على امتصاص أكبر قدر من المياه الجوفية .

(القصيرة – الطويلة) (أسوان 2024)

2) يعيش .... في الغابات الاستوائية ويتميز بجلده الملون .

(البطريق الإمبراطور – الضفدع السام) (الجيزة 2024)

3) يعد القطب الشمالي من أنظمة البيئة .... (الصغيرة – الكبيرة) (القليوبية 2024)

السؤال السادس : علل لما يأتي :

1) يمتلك بطريق الإمبراطور جلدًا سميكًا مغطى بريش كثيف . (المنيا 2024)

2) تمتلك بعض النباتات الصحراوية سيقانًا وأوراقًا سميكة . (قنا 2024)

3) تمتلك النباتات الصحراوية أشواكًا حادة . (المنوفية 2024)

السؤال السابع :

– اذكر التكيف التركيبي الذي يتميز به الضفدع السام . (الغربية 2024)



نشاط (7) حلل كعالم توارُث الصفات في الكائنات الحية

الصفات الوراثية في الكائنات الحية :

- تنتقل الصفات الوراثية للنباتات والحيوانات الجديدة من خلايا والديها .
- تساعد نواة الخلية في حدوث التكاثر .
- بناءً على المعلومات الخاصة بالخلايا، يتم تحديد الصفات الوراثية مثل :
  * لون عين الإنسان .
  * شكل أنف الإنسان .
  * شكل الأذن المدببة للقطة .
  * أنواع أوراق الأشجار .





الصفات الوراثية : هي الصفات التي ترثها الكائنات الحية من آبائها.

أنواع القطط :

- رغم أن القطط الأليفة تعتبر من نفس النوع فإنه يوجد بينها اختلافات مثل طول الشعر .

أمثلة :

القط بيرمان	القط الفرعوني الأصلع (سفنكس)
	
• قط ذو شعر طويل حريري الملمس بألوان مختلفة. • ترث صغار قط بيرمان صفة طول الشعر من آبائها .	• قط ليس لديه شعر أو مغطى بشعر ناعم وخفيف جدًا. • ترث صغار القط الفرعوني صفة عدم وجود شعر من آبائها.

- تتحكم العوامل الوراثية (الجينات) في الصفات التي تنتقل أو تُورّث من الوالدين إلى النسل .

- **علل : لا يوجد أبدًا قط سفنكس بشعر طويل مثل قط بيرمان.**

لأن قط سفنكس لا يمتلك نفس العوامل الوراثية للشعر الموجودة لدى قط بيرمان .

نباتات الصحراء :

- توجد في البيئة الصحراوية مجموعة من النباتات تختلف في اللون والشكل والحجم .

مثال :

تنمو في الصحراء نباتات ذات أطوال مختلفة مثل الشجيرات والأشجار والنباتات المزهرة رغم أنها تنمو في نفس التربة وتتعرض لنفس مقدار الضوء.

التفسير :

يمتلك كل نبات في هذا النظام البيئي عوامل وراثية مختلفة مسئولة عن تحديد طوله، وأنواع أوراقه، وطبيعة تركيب جذره.

أبحاث العلماء على نباتات الصحراء :

أبحاث العلماء :

أجرى العلماء تحليلًا على 32 نوعًا من النباتات التي تنمو في واحدة من أكثر الصحاري القاحلة على وجه الأرض.

نتائج الأبحاث :

تتكيف النباتات الصحراوية بمرور الزمن مع الظروف البيئية القاسية، مثل التعرض لأشعة الشمس الشديدة وندرة هطول الأمطار.

الاستنتاج :

توصل العلماء إلى أن :

1. بقاء النبات على قيد الحياة في الظروف الصعبة مرتبط بالجينات الوراثية الخاصة به.
2. تزداد قوة وقدرة كل جيل من النباتات على التكيّف عندما تنقل النباتات الجينات إلى نسلها .

الصفات الموروثة لأنواع القطط والنباتات :

- تظهر الصفات الوراثية في الحيوانات والنباتات كما في الجدول التالي .

الأنواع	الصفات الموروثة		
القطط الأليفة	• طول الشعر • ملمس الفراء	• لون الفراء • لون العين	• نمط الفراء • شكل الأذنين
نباتات الصحراء	• طول النبات • لون الثمرة	• لون الزهرة • لون الأوراق	• مكان الزهرة • شكل الأوراق

نشاط (8) حلل كعالم العوامل التي تؤثر في نمو الإنسان وتطور سلوكه

العوامل التي تؤثر في نمو الإنسان :

- لا يُعد النظام الغذائي العامل الوحيد الذي يؤثر في نمو وتطور الإنسان .
- تعتمد عملية نمو الإنسان على عدة عوامل هي :



أساليب المعيشة :

- تؤثر أساليب المعيشة التي نتبعها في صحتنا.
- تنقسم العادات التي يتبعها الناس إلى نوعين من العادات ، هما :

العادات السيئة		العادات الصحية
1 التدخين . 2 الإفراط في تناول الأطعمة غير الصحية .	أمثلـــة	1 ممارسة الرياضة بانتظام . 2 اتباع نظام غذائي صحي.
الأضرار : تؤثر سلبًا على صحة الفرد ومعدل نموه .		**الأهمية :** نمو الجسم بشكل صحي.





- **ما النتائج المترتبة على : الإفراط في تناول البطاطس المقلية والمشروبات الغازية .**

التأثير سلبًا على عملية النمو.

العوامل البيئية :

- توجد عوامل خارجية تؤثر في عملية النمو ولا يمكن التحكم فيها تسمى العوامل البيئية .
- قد يعيش الفرد في بيئة صحية (نظيفة) أو بيئة غير صحية (ملوثة) .

البيئة الصحية	البيئة غير الصحية
	
• بيئة نظيفة يتوافر فيها : * الماء النظيف (الصالح للشرب) . * الغذاء النظيف . * خدمات الرعاية الصحية . * خدمات الصرف الصحي . • تؤدي إلى نمو جيد وسليم .	• بيئة غير آمنة : * يكون الماء فيها بعيدًا وغير صالح للشرب . * يصعب فيها الحصول على الغذاء. * لا تتوافر فيها خدمات الرعاية الصحية . * لا تتوافر فيها خدمات الصرف الصحي . • تنتشر فيها الأمراض .

العوامل الوراثية :

- قد يتشابه أفراد العائلة في بعض الصفات الوراثية نتيجة لانتقال العوامل الوراثية (الجينات) من الآباء إلى الأبناء.
- تحدد الجينات الصفات الوراثية .
- من الصفات الوراثية في الإنسان :

تدلي شحمة الأذن	طول الأصابع	طول القامة	نوع الشعر
			



لاحظ :

أساليب المعيشة ونمط الحياة والعوامل البيئية والوراثية تؤثر في تكوين الإنسان داخليًا وخارجيًا .

- أمثلة :

أساليب العيش	العوامل البيئية	العوامل الوراثية
• مقدار النظام الغذائي ونوعه. • التدخين، وتعاطي الكحول. • ممارسة الرياضة .	• ظروف العمل. • المياه النظيفة . • الرعاية الصحية والمرافق الصحية .	• الطفرات الوراثية.

نشاط (9) سجل أدلة كعالم: العودة للبداية : التكيف من أجل البقاء

التساؤل :

- كيف تؤثر العوامل البيئية والوراثية في نمو الكائنات الحية؟

الفرض:

- تؤثر البيئة وعلم الوراثة في نمو الكائنات الحية وتطورها.

الأدلة التي تدعم الفرض :

- مقدار الماء والأسمدة ودرجة حموضة التربة عوامل تؤثر في نمو النبات.
- تؤثر السمات الموروثة في بنية الكائنات الحية كما في سلالات القطط والنباتات الصحراوية.

التفسير العلمي :

- قد تؤثر العوامل اللاحيوية، مثل ضوء الشمس والماء ودرجة الحرارة وحجم الموطن، في عملية نمو جميع الكائنات الحية داخل النظام البيئي وبقائه.
- كمية الضوء ومقداره يؤثران في نمو النبات.
- لكي تكون جميع الكائنات الحية مؤهلة لتحمل التحديات البيئية، فإنها ورثت جميع السمات البنيوية المناسبة لذلك من والديها.
- الجينات تؤثر أيضًا في طريقة نمو الكائنات الحية.
- ترث النباتات والحيوانات سمات وخصائص تحدد ألوانها وأشكالها وأحجامها.
- توجد علاقة معقدة بين العوامل البيئية والوراثية التي تؤثر في صحتنا .





اختبر نفسك (3)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية :

1. يتميز القط .... أحيانا بشعر ناعم وخفيف جدًا. (سفنكس – بيرمان) (الشرقية 2024)
2. ترث الكائنات الحية .... من آبائها . (العوامل البيئية – الصفات الوراثية) (البحيرة 2024)
3. يمتلك الناس القدرة على التحكم في .... (أساليب المعيشة – العوامل الوراثية) (الجيزة 2024)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1. يمتلك قط سفنكس نفس العوامل الوراثية للشعر مثل قط بيرمان . (الغربية 2024) ( )
2. العوامل الوراثية لها دور في التكوين الداخلي والخارجي للكائن الحي . (كفر الشيخ 2024) ( )
3. تساعد نواة الخلية في حدوث عملية التكاثر. (أسوان 2024) ( )
4. تعد البيئة الصحراوية موطنًا يسهل البقاء فيه على قيد الحياة . (قنا 2024) ( )
5. النظام الغذائي أحد العوامل التي تؤثر في عملية النمو . (الفيوم 2024) ( )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. يتميز .... بأنه ذو شعر طويل حريري الملمس . (الإسماعيلية 2024)
   - أ قط بيرمان
   - ب قط سفنكس
   - جـ البطريق الإفريقي
   - د غزال دوركاس
2. طول النبات وشكل أوراقه من الصفات التي تتحكم فيها .... (سوهاج 2024)
   - أ عوامل بيئية
   - ب عوامل وراثية
   - جـ تكيفات سلوكية
   - د جميع ما سبق
3. يختلف شكل الأنف بين شخص وآخر بسبب .... (البحر الأحمر 2024)
   - أ العوامل الوراثية
   - ب العوامل المناخية
   - جـ العوامل البيئية
   - د جميع ما سبق
4. أي مما يلي ليس من الصفات الوراثية ؟ .... (بني سويف 2024)
   - أ اتساع العين
   - ب طول النبات
   - جـ مهارة السباحة
   - د لون الجلد
5. جميع ما يلي يؤثر في صحتنا بشكل جيد ما عدا .... (الدقهلية 2024)
   - أ عدم شرب المشروبات الغازية
   - ب التغذية السليمة
   - جـ التدخين
   - د ممارسة الرياضة

السؤال الرابع : اكتب المصطلح العلمي :

1. الصفات التي يرثها الأبناء من آبائهم وتحدد صفاتهم الجسمية . (القليوبية 2024)
2. تراكيب داخل نواة الخلية تحمل المعلومات الوراثية. (القاهرة 2024)



مراجعة المفهوم 1.4 (التكيف من أجل البقاء)



أولًا : أهم المصطلحات

المصطلح العلمي	التعريف
التكيف	عملية يُصبح فيها الكائن الحي قادرًا على العيش في البيئة بشكل يُمكِّنه من البقاء .
التكيف التركيبي	تكيف يرتبط بتركيب جسم الكائن الحي .
التكيف السلوكي	تكيف يرتبط بسلوك يتبعه الكائن الحي أو طريقة يتصرف بها ليتمكن من البقاء .
الهجرة	انتقال الحيوانات موسميًّا من مكان إلى آخر .
النظام البيئي	منطقة طبيعية يحدث فيها تفاعل بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية .
العوامل الحيوية	الكائنات الحية في أي بيئة .
العوامل اللاحيوية	العوامل غير الحية في النظام البيئي .
الصفات الوراثية (الموروثة)	الصفات التي ترثها الكائنات الحية من آبائها .
الجينات	• تراكيب داخل نواة الخلية تحمل المعلومات الوراثية . • المعلومات التي تنتقل من نواة الخلية إلى الأجيال . • المعلومات والصفات التي تحدد صفات الكائن الحي وتنتقل من الآباء إلى الأبناء .
النـواة	عضية بالخلية مسئولة عن التكاثر وبناء المعلومات الخاصة بالخلايا .



ثانيًا : أهم التعليلات

علل	الإجابـة
• يستطيع غـزال دوركاس أن يعيـش فـي البيئـة الصحراويـة .	لأن الفراء البنية تساعده على التخفي في الصحراء، وتحمل العطش يساعده على البقاء بدون ماء لعدة شهور .
• يستطيع غزال دور كاس التخفي في الصحراء .	لأن له فراء بنية .
• هجرة الطيور في أوقات مختلفة من السنة .	للتكاثُر والبحث عن الغذاء ومواطن جديدة مناسبة لها.
• تعتبر مصر من عوامل الجذب الرئيسية لأسراب الطيور المهاجرة .	بسبب مناخ الشتاء المعتدل.

علل	الإجابة
• يعد البحر الأحمر ونهر النيل من خطوط الهجرة للملايين من الطيور كل عام .	لأنها تشمل البيئات البحرية والساحلية والجبلية .
• للطيور المهاجرة صفات جسمية متميزة .	لتحمل الظروف القاسية أثناء هجرتها .
• يمتلك بطريق الإمبراطور جلدًا سميكًا مغطى بريش كثيف .	لتحمل درجات الحرارة المنخفضة ، وحمايته من التجمد .
• يتمتع البطريق الإفريقي بدائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش حول عينيه .	لتبريد جسمه وتحمل درجات الحرارة المرتفعة .
• تمكنت النباتات من التكيف في المناخات الدافئة والجافة .	لأنها تمتلك جذورًا قصيرة ومتشعبة وأوراقًا سميكة وأشواكًا .
• تمتلك بعض النباتات جذورًا قصيرة سطحية .	لسحب أي مياه متاحة .
• تمتلك بعض النباتات جذورًا طويلة .	لامتصاص المياه الجوفية .
• تمتلك بعض النباتات الصحراوية سيقانًا وأوراقًا سميكة .	لتخزين المياه .
• تمتلك النباتات الصحراوية أشواكًا حادة.	لإبعاد الحيوانات آكلة العشب .
• لا يوجد أبدًا قط سفنكس بشعر طويل مثل قط بيرمان .	لأن قط سفنكس لا يمتلك نفس العوامل الوراثية للشعر الموجودة لدى قط بيرمان .
• تفاوت طول وملمس شعر القطط لنفس النوع .	لاختلاف العوامل الوراثية .
• قد يتشابه أفراد العائلة في الشكل والملامح .	لانتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء .

ثالثًا : ماذا يحدث عند ...؟

ماذا يحدث عند ...؟	الإجابة
• انتقال البطريق الإفريقي إلى القطب الجنوبي .	لا يتحمل درجات الحرارة المنخفضة ويتجمد .
• لم يمتلك الضفدع السام عيونًا كبيرة .	لا يستطيع رؤية فرائسه .
• لم يمتلك الثعلب القطبي فراء سميكة .	لا يتحمل الانخفاض الشديد في درجات الحرارة ويتعرض للموت .
• إذا كان لون فراء الدب القطبي بنيًا .	لا يستطيع التخفي بين الثلوج ويصعب عليه صيد الفريسة .
• عدم توافر الضوء بالنسبة لنمو النبات .	ينمو النبات ببطء ثم يموت مع مرور الوقت .

ماذا يحدث عند ...؟	الإجابة
• وضع نبات أخضر بعيدًا عن مصدر ضوء الشمس (من حيث اتجاه النمو) .	ينمو النبات في اتجاه الضوء .
• تعرض النبات لأشعة الشمس الشديدة لفترات طويلة .	تلف أجزاء النبات أو جفافها أو حرقها .
• هطول الأمطار في الصحراء الغربية في مصر .	تنبت بعض النباتات ، وتصل بسرعة إلى مرحلة الإزهار، وتنتج بذور تتحمل الظروف القاسية لفترة طويلة .
• الإفراط في تناول البطاطس المقلية والمشروبات الغازية .	التأثير سلبًا على عملية النمو .
• عدم توافر خدمات صحية في بعض الأماكن .	تصبح البيئة غير آمنة ، وتنتشر فيها الأمراض .

رابعًا : اذكر أهمية :

• الضوء بالنسبة للنبات .	ضروري لنمو النبات وصنع الغذاء .
• الأشواك الصغيرة في النباتات الصحراوية .	إبعاد الحيوانات آكلة العشب .
• الفراء البيضاء للدب القطبي .	التخفي بين الثلوج وتحمل الانخفاض الشديد في درجات الحرارة .
• الجينات في الكائنات الحية .	تتحكم في الصفات التي تنتقل أو تورَّث من الوالدين إلى النسل .
• النواة في الخلية .	تساعد في حدوث التكاثر .

خامسًا : أهم المقارنات :

	التكيف التركيبي	التكيف السلوكي
التعريف	تكيف يرتبط بتركيب جسم الكائن الحي .	تكيف يرتبط بسلوك يتبعه الكائن الحي أو طريقة يتصرف بها ليتمكن من البقاء .
أمثلة	1- الفراء السميكة لبعض حيوانات المُناخ البارد . 2- الرقبة الطويلة للزرافة . 3- الأشواك على سيقان بعض النباتات .	1- نمو النبات باتجاه الضوء . 2- معيشة بعض الحيوانات ضمن قطيع . 3- هجرة بعض الحيوانات .

الحيوان	البيئة	التكيف التركيبي	السبب
غزال دوركاس	المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية في مصر والشرق الأوسط	فراء بنية	التخفي من الأعداء في الصحراء
البطريق الإمبراطور	القطب الجنوبي	جلد سميك مغطى بريش كثيف	تحمل درجات الحرارة المنخفضة وحمايته من التجمد .
البطريق الإفريقي	سواحل جنوب إفريقيا.	دائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش تُحيط بكل عين من عينيه.	تبريد جسمه ليتحمل درجات الحرارة المرتفعة.
الثعلب القطبي	القطب الشمالي	فراء بيضاء سميكة	التخفي بين الثلوج وتحمل الانخفاض الشديد في درجات الحرارة.
السحلية	الصحراء	جلد قشري بلون الرمال	التخفي بين الرمال
الضفدع السام	الغابات الاستوائية المطيرة	أذرع طويلة وعيون كبيرة	الرؤية الليلية الجيدة

البيئة الصحية	البيئة غير الصحية
بيئة نظيفة يتوافر فيها : * الماء النظيف (الصالح للشرب) . * الغذاء النظيف . * خدمات الرعاية الصحية . * خدمات الصرف الصحي .	بيئة غير آمنة : * يكون الماء فيها بعيدًا وغير صالح للشرب . * يصعب فيها الحصول على الغذاء . * لا تتوافر فيها خدمات الرعاية الصحية . * لا تتوافر فيها خدمات الصرف الصحي .
تؤدي إلى نمو جيد وسليم .	تنتشر فيها الأمراض .



سادسًا : اذكر مثالًا لـ :



• التكيف التركيبي .	1- الشعر الطويل حريري الملمس بألوان مختلفة في قط بيرمان . 2- الأشواك الموجودة على سيقان بعض النباتات الصحراوية . 3- الجذور القصيرة لبعض النباتات الصحراوية . 4- السيقان والأوراق السميكة لبعض النباتات الصحراوية .
• التكيف السلوكي .	1- نمو بعض النباتات باتجاه الضوء . 2- معيشة بعض الحيوانات في جماعات . 3- هجرة الطيور .
• الطيور المهاجرة في مصر .	• الصقور • النسور
• نباتات تنمو في الصحراء الغربية .	• التين الشوكي • الشجيرات الشوكية • الأعشاب • أشجار السنط • النخيل
• نظام بيئي صغير الحجم .	رُقعة من الأرض بين المباني، بها حشائش وحشرات وأعشاب ضارة .
• نظام بيئي كبير الحجم .	• القطب الشمالي .
• حيوانات تتغذى على حيوان الرنة .	• الذئاب .
• العوامل اللاحيوية في النظام البيئي .	• ضوء الشمس ودرجة الحرارة . • الماء والأمطار . • الهواء . • التربة .
• نبات زهري يثمر عندما تكون أوقات النهار أقصر من الليل .	• نبات الأقحوان .
• الصفات الوراثية (الموروثة) في الإنسان .	• لون العين. • شكل الأنف. • نوع الشعر . • تدلي شحمة الأذن . • طول الأصابع . • طول القامة .
• الصفات الوراثية (الموروثة) في القطط .	• طول الشعر • لون الفراء • نمط الفراء • ملمس الفراء • لون العين • شكل الأذنين
• الصفات الوراثية (الموروثة) في النبات .	• طول النبات • لون الزهرة • مكان الزهرة • لون الثمرة • لون الأوراق • شكل الأوراق
• العادات السيئة المؤثرة في نمو الإنسان .	1- التدخين . 2- الإفراط في تناول الأطعمة غير الصحية .
• العادات الصحية المؤثرة في نمو الإنسان .	1- ممارسة الرياضة بانتظام . 2- اتباع نظام غذائي صحي.



سابعًا : أسئلة مقالية :

• حدد بعض صفات الكائن الحي التي يحددها العامل الوراثي ؟	الطول - اللون - الحجم .
• كيف تؤثر العوامل البيئية في نمو الكائنات الحية ؟	إذا كانت الموارد البيئية كافية تنمو الكائنات الحية ، وإذا كانت الموارد البيئية شحيحة تعتمد الكائنات الحية على طرق التكيف الموروثة والسلوكيات المكتسبة لمساعدتها على البقاء .
• كيف تؤثر العوامل الوراثية في نمو الكائنات الحية ؟	توفر العوامل الوراثية الصفات التي تساعد الكائن الحي على التكيف في الظروف المختلفة .
• وضح أسباب هجرة الطيور .	1- التكاثُر . 2- البحث عن الغذاء ومواطن جديدة مناسبة لها .
• اذكر التحديات التي تواجه الحيوانات المُهاجرة .	1- الظروف المُناخية القاسية . 2- الحيوانات المفترسة . 3- نقص الغذاء والماء . 4- مناطق الراحة القليلة بسبب فقدان الموائل .
• اذكر العوامل البيئية المختلفة التي تساعد الكائنات الحية على النمو .	الماء - الهواء - ضوء الشمس - درجة الحرارة - حجم الموطن .
• اذكر العوامل التي تؤثر في نمو النبات .	شدة الضوء - مدة التعرض للضوء .
• قارن بين القط سفنكس والقط بيرمان من حيث الشعر والنوع .	الشعر (القط سفنكس : ليس لديه شعر أو مغطى بشعر ناعم وخفيف جدًّا - القط بيرمان : ذو شعر طويل حريري الملمس بألوان مختلفة) - النوع (كلاهما قطط أليفة) .
• اذكر العوامل التي تؤثر في نمو الإنسان .	أساليب المعيشة - العوامل البيئية - العوامل الوراثية .
• حدد نوع العامل (ممارسة التدخين) .	أسلوب معيشة .
• حدد نوع العامل (توافر المستشفيات) .	عامل بيئي .
• حدد نوع العامل (طول أصابع اليد) .	عامل وراثي .
• وجد أن الأبناء لهم نفس لون عين الأب، وضح السبب .	العوامل الوراثية من الآباء إلى الأبناء .





بنك أسئلة الشاطر على المفهوم (1.4)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. يعد .... أحد التحديات التي تواجه الطيور المهاجرة . (وفرة الماء – فقدان الموطن) (المنوفية 2024)
2. من العوامل البيئية التي تؤثر في نمو الكائنات الحية حجم .... (الكائن – الموطن) (الإسماعيلية 2024)
3. الماء وضوء الشمس والهواء من أمثلة العوامل .... في النظام البيئي .
(الحيوية – اللاحيوية) (الغربية 2024)
4. تسمى الكائنات الحية في أي بيئة بالعوامل .... (الحيوية – اللاحيوية) (الإسكندرية 2024)
5. يتميز جلد البطريق .... بأنه سميك يغطى بريش كثيف . (الإمبراطور – الإفريقي) (المنوفية 2024)
6. يتميز القط .... بامتلاك شعر طويل حريري الملمس . (سفنكس – بيرمان) (الشرقية 2024)
7. يشير مصطلح الوراثة إلى الصفات ....
(التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء – الخاصة بالتكيفات السلوكية) (الغربية 2024)
8. يأخذ القط الصغير لون عين والدته بسبب .... (العوامل الوراثية – العوامل البيئية) (القاهرة 2024)
9. الشعر الناعم والخفيف جدًا في قط سفنكس يعتبر تأثيرًا للعوامل .... (البيئية – الوراثية) (المنوفية 2024)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

1. سلوك يتبعه الكائن الحي ليتمكن من البقاء هو .... (قنا 2024)
2. عيش بعض الحيوانات ضمن قطيع تكيف .... (كفر الشيخ 2024)
3. انتقال الحيوانات موسميًا من مكان لآخر هو .... (قنا 2024)
4. تعتبر هجرة بعض الأسماك من التكيفات .... (الغربية 2024)
5. هجرة الإوز إلى المناطق الدافئة تعتبر تكيفًا .... (الوادي الجديد 2024)
6. ميل النبات ونموه باتجاه الضوء يعتبر تكيفًا .... (أسوان 2024)
7. من التحديات التي تواجه الطيور المهاجرة .... (المنوفية 2024)
8. تعرف الكائنات الحية بالعوامل .... (سوهاج 2024)
9. من العوامل اللاحيوية في النظام البيئي .... و .... (البحر الأحمر 2024)
10. يعتبر الضوء من العوامل.................. التي تؤثر في نمو النباتات. (القليوبية 2024)
11. من العوامل التي تؤثر في نمو الإنسان .... (بورسعيد 2024)
12. تمتلك النباتات الصحراوية سيقانًا وأوراقًا سميكة لتساعدها على .... (الفيوم 2024)
13. النباتات والحيوانات غير القادرة على .... مع التغيرات المناخية قد تنقرض . (الدقهلية 2024)
14. القط .... ليس لديه شعر أو مغطى بشعر خفيف جدًا . (قويسنا 2024)
15. الشعر الطويل الحريري من التكيفات .... في قط بيرمان . (الأقصر 2024)
16. الشعر الطويل الحريري في قط بيرمان يعتبر تأثيرًا للعوامل .... (بني سويف 2024)
17. الصفات التي ترثها الكائنات الحية من آبائها هي .... (قنا 2024)
18. تنتقل الصفات الوراثية في الكائنات الحية عن طريق .... (سوهاج 2024)

السؤال الثالث : ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

1. يعتبر لون الجلد البني أحد أنواع التكيف لغزال دوركاس . (كفر الشيخ 2024) (   )
2. يعيش غزال دوركاس في المناطق الباردة . (القليوبية 2024) (   )
3. التكيف السلوكي هو تغير في تركيب جسم الكائن الحي . (الغربية 2024) (   )
4. الزعانف في الأسماك تعتبر تكيفًا تركيبيًّا. (المنوفية 2024) (   )
5. الهجرة تكيف تركيبي حيث تنتقل الحيوانات من مكان لآخر . (البحيرة 2024) (   )
6. تهاجر الطيور إلى المناطق الدافئة خلال فصل الشتاء . (الفيوم 2024) (   )
7. التغيرات المناخية لا تؤثر على أنماط هجرة الطيور . (الغربية 2024) (   )
8. تتميز مناطق البحر الأحمر بوجود بيئات متنوعة . (كفر الشيخ 2024) (   )
9. تواجه الطيور العديد من التحديات أثناء هجرتها مثل الحيوانات المفترسة . (دمياط 2024) (   )
10. الماء وضوء الشمس والهواء من العوامل الحيوية في النظام البيئي . (أسوان 2024) (   )
11. الأشواك على جذع النبات مثال على التكيف التركيبي . (أسيوط 2024) (   )
12. يؤثر الضوء في عملية نمو النبات . (قنا 2024) (   )
13. الأقحوان نبات ينمو عندما تكون أوقات النهار أقصر من الليل . (البحيرة 2024) (   )
14. يغطي جسم البطريق الإمبراطور جلد سميك وريش كثيف للتغلب على درجة الحرارة المنخفضة . (البحر الأحمر 2024) (   )
15. لا تتوافق صفات السحلية الصحراوية مع بيئتها . (الفيوم 2024) (   )
16. يمتلك الضفدع السام جلدًا قشريًّا بلون الرمال. (الشرقية 2024) (   )
17. يمتلك قط سفنكس وقط بيرمان نفس العوامل الوراثية في وجود الشعر . (الإسكندرية 2024) (   )
18. يمكن أن يوجد قط سفنكس بشعر طويل مثل قط بيرمان . (كفر الشيخ 2024) (   )
19. القط الفرعوني ليس لديه شعر بسبب العوامل الوراثية . (الجيزة 2024) (   )
20. يمكن أن تتكيف بعض الكائنات الحية مع العوامل البيئية المتغيرة . (الغربية 2024) (   )
21. أساليب المعيشة لا تؤثر في نمو الإنسان وتطور سلوكه . (أسيوط 2024) (   )
22. الصفات الوراثية هي التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء . (الجيزة 2024) (   )
23. تساعد نواة الخلية في حدوث التكاثر . (الغربية 2024) (   )
24. تحدد الجينات صفات الكائنات الحية. (بورسعيد 2024) (   )
25. الجينات غير قابلة للانتقال من جيل إلى آخر . (بني سويف 2024) (   )
26. تنتقل الصفات الوراثية بين الأجيال من خلال الجينات . (المنوفية 2024) (   )
27. تكيف النباتات الصحراوية مع الظروف البيئية القاسية والبقاء على قيد الحياة مرتبط بالجينات . (الشرقية 2024) (   )

28 لون العينين يتحدد نتيجة العوامل البيئية. (الإسماعيلية 2024) ( )

29 يعتبر لون الشعر من الصفات التي يرثها الكائن الحي من والديه. (قنا 2024) ( )

30 تتحكم العوامل الوراثية في الإنسان في تحديد ملامح الوجه ونوع الشعر. (أسوان 2024) ( )

31 الصفات الجسمية الوراثية لها دور في قدرة بعض الكائنات الحية على البقاء. (بني سويف 2024) ( )

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 يستطيع الدب القطبي المعيشة في المناطق الشديدة البرودة وهذا يعتبر .... (القليوبية 2024)

أ تكيفًا سلوكيًّا
ب طرق التكاثر
جـ تكيفًا تركيبيًّا
د تغيرًا بيئيًّا

2 أي مما يلي من التكيفات السلوكية ؟ .... (الغربية 2024)

أ لون أوراق النبات
ب الحراشيف الملونة
جـ ميل النبات نحو الضوء
د الفراء السميكة

3 أي مما يلي ليس مثالًا على التكيفات السلوكية ؟ .... (بورسعيد 2024)

أ هجرة الطيور
ب ميل النبات نحو الضوء
جـ لون فراء الحيوانات
د عيش الحيوانات في قطيع

4 الهجرة هي تكيف .... تلجأ إليه الطيور كل عام للبحث عن مصادر الغذاء المختلفة . (مطروح 2024)

أ سلوكي
ب جسدي
جـ تركيبي
د وظيفي

5 يعد .... مثالًا على التكيفات التركيبية . (القاهرة 2024)

أ هجرة الطيور للتزاوج
ب الاختباء في جحور
جـ الريش الكثيف للبطريق
د هجرة الفراشات للأماكن الدافئة

6 من العوامل التي تدفع الطيور إلى الهجرة كل ما يلي ما عدا .... (أسيوط 2024)

أ توافر الغذاء
ب البحث عن مواطن مناسبة
جـ التكاثر
د تغير المناخ

7 الماء وضوء الشمس والهواء من أمثلة العوامل .... (الجيزة 2024)

أ الحيوية
ب الحية
جـ غير الضرورية
د اللاحيوية

8 من أمثلة العوامل اللاحيوية .... (الشرقية 2024)

أ النباتات
ب ضوء الشمس
جـ الحيوانات
د جميع ما سبق

9 كل مما يلي من العوامل اللاحيوية ما عدا .... (الإسماعيلية 2024)

أ الهواء
ب الماء
جـ التربة
د النبات

10 جميع ما يلي من أمثلة العوامل اللاحيوية ما عدا .... (بور سعيد 2024)

أ التربة
ب درجة الحرارة
جـ الضوء
د الحشرات

11 من الموارد اللاحيوية المحدودة الموجودة في الصحراء ....

أ) الضوء
ب) الماء (المنوفية 2024)
جـ) الهواء
د) جميع ما سبق

12 تمتلك النباتات الصحراوية سيقانًا وأوراقًا سميكة لـ..................

أ) تخزين المياه
ب) إبعاد الحيوانات آكلة العشب (مطروح 2024)
جـ) تثمر بذورًا
د) زيادة معدل فقد الماء

13 فائدة الأشواك على النباتات الصحراوية ....

أ) إبعاد الحيوانات
ب) جذب الحيوانات (البحيرة 2024)
جـ) تخزين المياه
د) إنتاج بذور قوية

14 أي مما يلي لا يعد من العوامل البيئية المؤثرة في نمو النبات ؟ ....

أ) لون الأوراق
ب) الضوء
جـ) الهواء
د) الماء (الغربية 2024)

15 تتحكم .... في الصفات التي تنتقل من الآباء إلى النسل.

أ) العوامل الوراثية
ب) التدريبات
جـ) البيئة
د) التغذية (كفر الشيخ 2024)

16 طول النبات وشكل أوراقه من الصفات التي يتحكم فيها ....

أ) عوامل بيئية
ب) عوامل وراثية (دمياط 2024)
جـ) تكيفات سلوكية
د) سلوكيات مكتسبة

17 كل ما يلي من الصفات الوراثية في النبات ما عدا ....

أ) نوع التربة
ب) شكل الورقة
جـ) لون الزهرة
د) طول النبات (القاهرة 2024)

18 من الصفات الموروثة في القطط الأليفة ....

أ) طول الشعر
ب) لون الفراء (كفر الشيخ 2024)
جـ) شكل الأذنين
د) جميع ما سبق

19 أي مما يلي لا يعتبر مثالًا على صفة وراثية في الكائن الحي؟ ....

أ) حجم الموطن
ب) لون العين (البحر الأحمر 2024)
جـ) شكل الأذن
د) ملمس الشعر

20 أي مما يلي لا يعتبر من الصفات الوراثية؟ ....

أ) اتساع العينين
ب) طول النبات (المنوفية 2024)
جـ) مهارة السباحة
د) لون الجلد

21 تنتقل الصفات الوراثية من الوالدين إلى الأجيال القادمة من خلال ....

أ) الجينات
ب) الرعاية الصحية
جـ) النظام الغذائي
د) البيئة النظيفة (أسيوط 2024)

22 سبب ظهور صفات الدوركاس ....

أ) المخ
ب) الجين (مطروح 2024)
جـ) أسلوب المعيشة
د) العامل البيئي



السؤال الخامس : اكتب المصطلح العلمي :

1) العملية التي يصبح فيها الكائن الحي قادرًا على العيش في البيئة بشكل يمكنه من البقاء . (البحر الأحمر 2024)

2) تكيفات ترتبط بتركيب جسم الكائن الحي . (المنوفية 2024)

3) السلوك أو الطريقة التي يتصرف بها الكائن الحي بشكل يمكنه من البقاء . (الدقهلية 2024)

4) انتقال بعض الطيور من مكان لآخر بصورة موسمية بحثًا عن الغذاء . (الجيزة 2024)

5) نوع من القطط لديه شعر طويل وحريري ناعم . (القاهرة 2024)

6) اتباع بعض العادات التي تضر الجسم وتؤثر في النمو مثل التدخين أو عادات صحية مثل ممارسة الرياضة . (الشرقية 2024)

7) عوامل تحدد صفات الكائن الحي وتنتقل من الآباء إلى الأبناء . (الغربية 2024)

8) الصفات التي ترثها الكائنات الحية من آبائها . (بني سويف 2024)

السؤال السادس : علل لما يأتي :

1) يستطيع غزال دور كاس أن يعيش في البيئة الصحراوية . (أسوان 2024)

2) هجرة الكثير من الطيور كل عام . (البحر الأحمر 2024)

3) تعتبر مصر من عوامل الجذب الرئيسية لأسراب الطيور المهاجرة . (كفر الشيخ 2024)

4) يعد البحر الأحمر ونهر النيل من خطوط الهجرة للملايين من الطيور كل عام . (الدقهلية 2024)

5) يمتلك بطريق الإمبراطور جلدًا سميكًا مغطى بريش كثيف . (المنوفية 2024)

6) يتمتع البطريق الإفريقي بدائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش حول عينيه . (الغربية 2024)

7) تمتلك بعض النباتات الصحراوية جذورًا قصيرة ممتدة متشعبة بالقرب من سطح الأرض. (بني سويف 2024)

8) تمتلك بعض النباتات الصحراوية سيقانًا وأوراقًا سميكة . (القاهرة 2024)

9) تمتلك النباتات الصحراوية أشواكًا حادة .

السؤال السابع : ما النتائج المترتبة على ...؟

1) انتقال البطريق الإفريقي إلى القطب الجنوبي . (الجيزة 2024)

2) تلقي النبات ضوءًا شديدًا . (القليوبية 2024)

3) هطول الأمطار في الصحراء الغربية في مصر . (الفيوم 2024)

4) الإفراط في تناول البطاطس المقلية والمشروبات الغازية . (الدقهلية 2024)

السؤال الثامن : اذكر أهمية كل من :

1. الفراء البيضاء للدب القطبي . (القاهرة 2024)
2. الأشواك الصغيرة في النباتات الصحراوية . (الإسكندرية 2024)
3. الجينات في الكائنات الحية . (القليوبية 2024)

السؤال التاسع : صنف التكيفات التالية إلى (تكيفات تركيبية أو تكيفات سلوكية) :

1. نمو النبات باتجاه الضوء. (أسيوط 2024)
2. الأشواك على سيقان بعض النباتات . (السويس 2024)
3. هجرة بعض النسور مرورًا بمنطقة البحر الأحمر. (دمياط 2024)
4. وجود دائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش حول أعين البطريق الإفريقي لتبريد جسمه . (المنيا 2024)

أسئلة متنوعة :

1. اذكر اثنين من التحديات التي تواجه الطيور أثناء رحلة الهجرة. (الأقصر 2024)

....

2. تتميز النباتات الصحراوية بصفات عديدة لكي تتمكن من التكيف مع الظروف القاسية، اذكر أمثلة على ذلك. (الشرقية 2024)

....

3. كيف يتكيف البطريق الإمبراطور مع درجات الحرارة المنخفضة في القطب الجنوبي؟ (البحيرة 2024)

....

4. لاحظ الشكل المقابل لنبات الأقحوان ثم اختر:



أ) ينمو نبات الأقحوان عندما تكون أوقات النهار .... من الليل.
(أطول - أقصر) (الإسماعيلية 2024)

ب) يعتبر الضوء من العوامل .... التي تؤثر في نمو الكائن الحي.
(الحيوية - اللاحيوية) (الإسماعيلية 2024)

5. ما المقصود بالعوامل الوراثية؟ (الدقهلية 2024)

....

6. كيف تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء؟ (الوادي الجديد 2024)

....



المهام الأدائية على المفهوم (1.4)

(أجب بنفسك)

السؤال الأول : من الشكل المقابل والذي يمثل غزال دوركاس :

(الفيوم 2024)



1. أين يعيش هذا الكائن ؟
2. اذكر اثنين من التكيفات التي تساعد هذا الكائن على البقاء في بيئته .

السؤال الثاني : لاحظ الشكلين الموجودين أمامك ، ثم أكمل :

(أسوان 2025)





1. شكل الأذن المدببة للقطة نتيجة تأثير العوامل ....
2. الجلد السميك في بطريق الإمبراطور تكيف ....

السؤال الثالث : لاحظ الشكلين الموجودين أمامك ، ثم أجب :

(أسوان 2025)





1. لون فراء الأرانب نتيجة تأثير العوامل ....
2. وجود دائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش تُحيط بعين البطريق الإفريقي تكيف ....

السؤال الرابع : يمثل الشكل المقابل أحد النباتات الصحراوية :



1. تسحب هذه النباتات أي مياه متاحة عن طريق ....
2. يتم إبعاد الحيوانات آكلة العشب عن هذه النباتات عن طريق .... أو ....
3. يتم تخزين المياه في هذه النباتات عن طريق .... و ....



اختبار شامل (1) على المفهوم (1.4)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

1 أ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

- دخول الدببة في حالة سبات خلال فصل الشتاء يعد تكيفًا تركيبيًا . (البحر الأحمر 2024) (   )

ب ماذا يحدث إذا ...؟

1. لم تتوافر خدمات صحية في بعض الأماكن . (بورسعيد 2025)
2. لم تمتلك سحلية الصحراء حراشيف بلون رمال الصحراء . (المعصرة 2025)
3. تم الإكثار من تناول البطاطس المقلية . (شبين الكوم 2025)
4. تعرض النبات لأشعة الشمس لفترات طويلة . (المنيا 2025)

2 أ اكتب المصطلح العلمي :

- بطريق يتمتع بدائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش تحيط بعينيه. (بور سعيد 2024)

ب علل لما يأتي :

1. تمتلك بعض النباتات جذورًا طويلة . (بورسعيد 2025)
2. يستطيع غزال دوركاس التخفي في الصحراء . (السويس 2025)
3. تنتقل الحيوانات موسميًا من مكان لآخر . (السويس 2025)
4. النباتات الصحراوية بها سيقان وأوراق سميكة . (المعصرة 2025)

3 أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. لا تعتبر صفة .... صفة وراثية . (كفر الشيخ 2024)
   (أ) لون العين (ب) شكل الأنف (ج) مهارة كرة القدم (د) نوع الشعر
2. يتميز .... بأنه ذو شعر طويل حريري الملمس . (السويس 2024)
   (أ) قط بيرمان (ب) قط سفنكس (ج) البطريق الإفريقي (د) غزال دوركاس

ب (1) اذكر أهمية كل من :

(أ) الأشواك الصغيرة في النباتات الصحراوية . (البحيرة 2024)

(ب) الجينات في الكائنات الحية . (كفر الشيخ 2025)

(2) ما المقصود بالنظام البيئي ؟ (دشنا 2025)

4 أ أكمل ما يأتي :

1. امتلاك سحالي الصحراء جلدًا قشريًا بلون الرمال يُعد تكيفًا .... (الجيزة 2024)
2. الماء وضوء الشمس والهواء أمثلة على العوامل .... في النظام البيئي . (الغربية 2024)

ب حدد نوع التكيف في الحالات الآتية :

1. الفراء البيضاء عند الثعلب القطبي . (الدقهلية 2025)
2. هجرة الطيور من مكان لآخر . (الدقهلية 2025)
3. الأشواك على ورق النبات . (السويس 2025)



اختبار شامل (2) على المفهوم (1.4)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

1 أ اكتب المصطلح العلمي :

- مساحة طبيعية يحدث فيها تفاعل بين العوامل الحيوية واللاحيوية . (المنوفية 2024)

ب علل لما يأتي :

1) يتميز بطريق الإمبراطور بجلد سميك ويغطي جسمه ريش كثيف . (المعصرة 2025)

2) وجود أبناء لهم نفس لون عين الأب . (المنيا 2025)

3) تعتبر مصر من عوامل الجذب الرئيسية لأسراب الطيور المهاجرة . (باب الشعرية 2025)

4) تفاوت طول وملمس شعر القطط الأليفة (من نفس النوع) . (أسيوط 2025)

2 أ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

- تتميز الطيور المهاجرة بصفات جسمية تساعدها في البقاء على قيد الحياة . (الغربية 2024) (   )

ب ماذا يحدث إذا ...؟ 1) تم الإكثار من تناول المشروبات الغازية . (شبين الكوم 2025)

2) لم يمتلك الثعلب القطبي فراء بيضاء كثيفة . (الجيزة 2025)

3) لم يمتلك الضفدع السام عيونًا كبيرة .

4) انتقل البطريق الإفريقي إلى القطب الجنوبي .

3 أ أكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين :

1) الكائنات الحية في أي نظام بيئي تعرف بالعوامل .... (الحيوية – اللاحيوية) (المنوفية 2024)

2) البيئة الصحية والنظيفة تؤدي إلى نمو .... (سليم – غير سليم) (الشرقية 2024)

ب 1) اذكر أهمية كل من : أ) الفراء البنية لغزال دوركاس . (أجا 2025)

ب) العيون الكبيرة في الضفدع السام . (الفيوم 2025)

2) ما المقصود بالعوامل الوراثية ؟ (القاهرة 2025)

4 أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1) يؤدي تكيف الكائنات الحية مع البيئة إلى .... (المنيا 2025)

أ) انقراضها ب) بقائها ج) تناقص أعدادها د) هجرتها

2) ينمو نبات الأقحوان بصورة أفضل في فصل .... (الدلنجات 2025)

أ) الربيع ب) الشتاء ج) الخريف د) الصيف

ب اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

1) تكيف سلوكي في النباتات . (الدلنجات 2025)

2) تكيف تركيبي في الثعلب القطبي . (المعصرة 2025)

3) التحديات التي تواجه الطيور المهاجرة . (الدلنجات 2025)



من نماذج اختبارات شهر مارس
(مجاب عنها بنهاية الكتاب)

الاختبار الأول

1 أ صوب ما تحته خط :

- تسمى العواصف الرملية بالعواصف الثلجية . (القاهرة 2024)

ب ① علل لما يأتي : أ تعتبر القارة القطبية الجنوبية من المناطق الصحراوية . (المنيا 2024)

ب هبوط الهواء إلى أسفل عندما يفقد حرارة . (الدقهلية 2024)

② حدد نوع التكيف في الحالتين التاليتين : (قنا 2025)

أ هجرة الصقور والنسور إلى منطقة البحر الأحمر .

ب امتلاك بعض النباتات الصحراوية شعيرات وأشواكًا حادة .

---

2 أ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

- الضغط الجوي عند قمة الجبل أقل من الضغط عند سفح الجبل . (أسوان 2024) (   )

ب ① ماذا يحدث عند ...؟

أ وضع نبات أخضر بعيدًا عن مصدر ضوء الشمس (من حيث : اتجاه النمو) . (الإسكندرية 2025)

ب حدوث الفيضانات . (المنوفية 2024)

② اذكر مثالًا واحدًا لـ : أ نبات ينمو عندما تكون أوقات النهار أقصر من الليل . (قنا 2025)

ب قط ليس له شعر . (المحمودية 2025)

---

3 أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① من العوامل اللاحيوية في النظام البيئي .... (الشرقية 2024)

أ الحيوان   ب الإنسان   جـ النبات   د الماء

② يستخدم .... لقياس الضغط الجوي . (الإسماعيلية 2024)

أ البارومتر   ب الترمومتر   جـ الأنيمومتر   د رادار الطقس

ب ① اذكر أهمية كل من : أ الجذور القصيرة لبعض النباتات . (المعصرة 2025)

ب خرائط الطقس . (قنا 2024)

② استخرج الكلمة المختلفة : (حلوان 2025)

طول الشعر – لون الفراء – ملمس الفراء – نوع الغذاء .

---

4 أ أكمل ما يأتي :

① الرطوبة هي كمية .... الموجودة في الهواء . (قنا 2024)

② من التحديات البيئية التي تواجه الطيور المهاجرة .... (الإسكندرية 2024)

ب حدد نوع العامل (وراثي – بيئي – أسلوب معيشة) :

① توافر المستشفيات . (السويس 2025)   ② الشعر الناعم . (السويس 2025)

③ ممارسة التدخين . (باب الشعرية 2025)



الاختبار الثاني

1 أ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

- عند رش البودرة على المصباح المتوهج تتحرك جزيئاتها حركة عشوائية . (الفيوم 2024) (   )

ب علل لما يأتي :

1. تمتلك النباتات الصحراوية شعيرات وأشواكًا حادة . (المعصرة 2025)
2. رحلة الطيور في الهجرة تكون شاقة . (المحمودية 2025)
3. للأنيمومتر أهمية كبيرة . (شبين الكوم 2025)
4. المحيطات لها دور حاسم في توازن النظام البيئي . (أسيوط 2024)

2 أ اكتب المصطلح العلمي :

- رياح شديدة تحمل الرمال في المناطق الجافة . (المنوفية 2024)

ب 1 ماذا يحدث عند ...؟

أ) قيام الإنسان بالتدخين . (شبين الكوم 2025)

ب) الانخفاض الشديد في درجات الحرارة في بعض الأماكن من حيث : الهطول . (شربين 2025)

2 اذكر : أ) اسم الجهاز الذي يحتاجه خبير الأرصاد لقياس سرعة الرياح . (بني سويف 2024)

ب) الاختلافات بين تيارات الهواء والرياح من حيث : الحركة . (الدقهلية 2024)

3 أ أكمل مما بين القوسين :

1. يكون ضغط الهواء أقل عند .... الجبل. (سفح – قمة) (الإسماعيلية 2024)
2. مناخ قاسٍ يحمل الغبار والحطام ويسبب ضررًا بالجهاز التنفسي ....
(الفيضان – العواصف الرملية) (الدقهلية 2024)

ب 1 اذكر أهمية كل من : أ) الجلد القشري بلون الرمال في السحالي . (سوهاج 2025)

ب) النواة في الخلية . (منيا القمح 2025)

2 ما هي مميزات شعر قط بيرمان ؟ (الإسكندرية 2025)

4 أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. كل ما يلي من الصفات الوراثية في النبات ما عدا .... (القاهرة 2024)
أ) نوع التربة ب) شكل الورقة جـ) لون الزهرة د) طول النبات
2. عدم شرب غزال دوركاس الكثير من الماء يعد تكيفًا مع البيئة .... (الغربية 2024)
أ) القطبية ب) الساحلية جـ) المتجمدة د) الصحراوية

ب اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

1. صفة وراثية في الإنسان . (المعصرة 2025)
2. نبات يعيش في الصحراء الغربية . (الإسكندرية 2025)
3. طيور مهاجرة . (المعصرة 2025)

المفهوم 2.4

التربة والتغيُّر البيئي

الأهداف :

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع أن :

- أشرح دور الكائنات المُحلِّلة في دورة المغذيات وتكوين التربة في النظام البيئي .
- أحدد أنواع التربة المختلفة بناءً على خصائصها وسماتها .
- أقدم دليلًا على كيفية تأثير موارد التربة وخصائصها في التنوع الحيوي في النظام البيئي .
- أقترح حلولًا للمشاكل البيئية المتعلقة بالتربة مثل التعرية والتصحر .

المفردات الأساسية :

- طين
- الدُّبال
- المواد العضوية
- الانقراض
- عضوي
- المسامّ
- الرعي الجائر
- معادن
- تغير المناخ
- القطع الجائر
- غير عضوي
- استنزاف التربة
- تصحُّر
- الطَّمْي
- التربة



نشاط (1) هل تستطيع الشرح ؟

التربة والتغيُّر البيئي

التربة :

- توجد التربة حولنا في كل مكان .
- يتكون التراب الموجود بالتربة من :

العشب	الأوراق	الصخور	بقايا الحيوانات



- **علل لما يأتي :**

يختلف شكل التراب من مكان لآخر .

لأنه يتكون من مواد مختلفة .

- **التربة هي أساس وظيفة النظام البيئي ؛ لأنها :**

(1) توفر العناصر الغذائية الأساسية للنباتات .

(2) تساعد في تنظيم درجة حرارة الأرض .

العلاقة بين التربة والتغير البيئي :

- التربة هي أساس الحياة .
- يوجد تأثير متبادل بين التربة والبيئة ، كما يلي :

تأثير التربة في البيئة	تأثير البيئة في التربة
إذا كانت التربة غير صحية تتغير البيئة بسبب تعرض النباتات وبعض الحيوانات للموت .	إذا ارتفعت درجة حرارة البيئة تتغير التربة لأنها سوف تجف وتفقد عناصرها الغذائية.

نشاط (2) تساءل كعالم

أنواع التربـة

أنواع التربة :

- من العوامل الرئيسية التي تجعل التربة مختلفة عن بعضها :

1 المناخ



يحدد المناخ النباتات والكائنات الأخرى التي تعيش في التربة .

2 هطول الأمطار



تذيب الأمطار المعادن والأملاح في التربة.

- تصنف التربة إلى ثلاثة أنواع مختلفة هي :

التربة الصفراء



التربة الطينية



التربة الرملية



تختلف أنواع التربة في بعض الخصائص مثل :

1 اللون .

2 حجم الحبيبات .

3 كمية المواد العضوية .

4 درجة الاحتفاظ بالماء .

تتشابه أنواع التربة في أن :

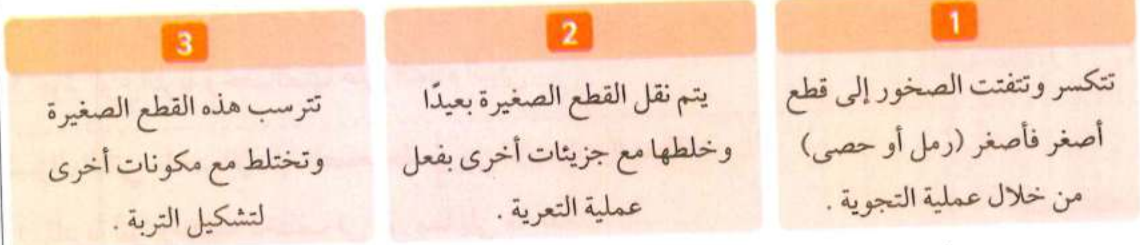
1 جميعها مكوَّنة في الطبيعة .

2 جميعها تحافظ على الحياة .

نشاط (3) قيّم كعالم — كيف تكونت التربة ؟

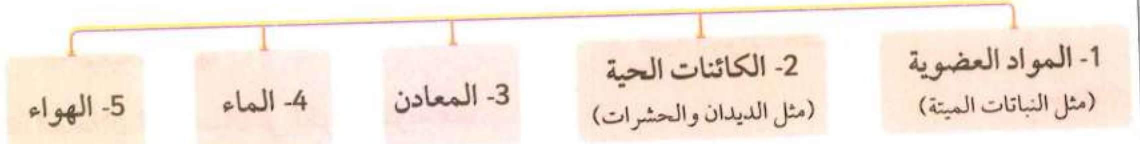
كيف تكونت التربة ؟

- تتكون التربة بفعل عمليتَي التجوية والتعرية .



1	2	3
تتكسر وتتفتت الصخور إلى قطع أصغر فأصغر (رمل أو حصى) من خلال عملية التجوية .	يتم نقل القطع الصغيرة بعيدًا وخلطها مع جزيئات أخرى بفعل عملية التعرية .	تترسب هذه القطع الصغيرة وتختلط مع مكونات أخرى لتشكيل التربة .

- تعتبر التربة خليطًا من :



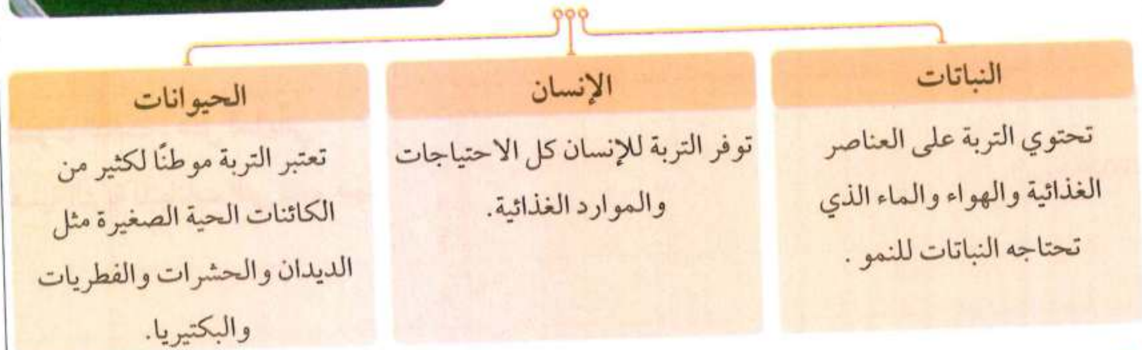
1- المواد العضوية (مثل النباتات الميتة)
2- الكائنات الحية (مثل الديدان والحشرات)
3- المعادن
4- الماء
5- الهواء



أهميـة التـربـة :

- تقوم التربة بدور مهم في البيئة ، حيث إنها :

1 مصدر طبيعي مهم لحياة :



النباتات	الإنسان	الحيوانات
تحتوي التربة على العناصر الغذائية والهواء والماء الذي تحتاجه النباتات للنمو .	توفر التربة للإنسان كل الاحتياجات والموارد الغذائية.	تعتبر التربة موطنًا لكثير من الكائنات الحية الصغيرة مثل الديدان والحشرات والفطريات والبكتيريا.

2 تحمي الأرض من التعرية.

3 ترشح المياه وتحتفظ بها في صورة مياه جوفية .

4 أساس لكل المدن والأنظمة البيئية الطبيعية.





اختبر نفسك (1)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1) عند ارتفاع درجة حرارة البيئة تصبح التربة رطبة . (بني سويف 2024) ( )

2) يختلف نوع التربة باختلاف حجم حبيباتها . (البحيرة 2024) ( )

3) يؤثر نوع التربة وخصائصها على النظام البيئي . (الغربية 2024) ( )

السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1) للتربة أنواع عديدة تختلف في كل مما يلي ما عدا .... (القاهرة 2024)

أ اللون
ب حجم الحبيبات
جـ كيفية تكوينها
د كمية المواد العضوية

2) العاملان الأساسيان في تكوين التربة هما .... (أسيوط 2024)

أ الشمس والقمر
ب الماء والهواء
جـ الزلازل والبراكين
د التجوية والتعرية

3) كل ما يأتي من مكونات التربة ما عدا .... (المنوفية 2024)

أ الماء
ب الهواء
جـ الزجاج
د المواد العضوية

4) التربة لها أهمية كبيرة لـ .... (القاهرة 2024)

أ الإنسان
ب النباتات
جـ الكائنات الدقيقة
د جميع ما سبق

السؤال الثالث : علل لما يأتي :

أهمية التربة للنباتات التي تنمو فيها . (أسيوط 2024)

....

....

السؤال الرابع : استخرج المختلف :

(الحشرات – المعادن – الديدان – الكائنات المحللة) . (الدقهلية 2024)

....

السؤال الخامس : ما المقصود بعملية التجوية ؟ (بورسعيد 2024)

....



نشاط (4) حلل كعالم

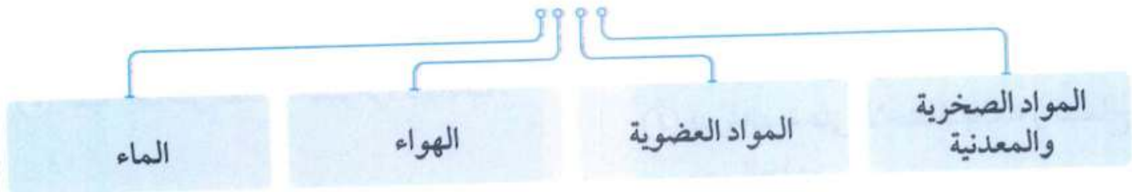
مكونات التربة

- عند فحص عينة من التربة باستخدام :

العين المجردة	العدسة المكبرة
التربة عبارة عن خليط من مكونات مختلفة يمكن رؤية بعضها ولا يمكن رؤية البعض الآخر.	يمكن ملاحظة : • الكثير من جزيئات الصخور الصغيرة. • قطع من أوراق الأشجار والأغصان . • مواد ذات ألوان داكنة قد لا يمكن التعرف عليها .

المكونات الأساسية للتربة :

- جميع أنواع التربة تحتوي على أربعة مكونات أساسية ، وهي :



المواد الصخرية والمعدنية | المواد العضوية | الهواء | الماء

- يعتمد مقدار الأشياء الموجودة في التربة على مصدر التربة .

المعادن والمواد العضوية ←	تشكل حوالي نصف معظم أنواع التربة .
النصف الآخر من التربة ←	عبارة عن فراغات (مسامّ) بين الجزيئات تمتلئ بالهواء والماء .





مسام التربة : فراغات بين جزيئات التربة تمتلئ بالهواء والماء .

تصنيف مكونات التربة :

• يمكن تصنيف مكونات التربة إلى نوعين ، وهما المكونات العضوية والمكونات غير العضوية :

	المكونات العضوية	المكونات غير العضوية
التعريف	المواد العضوية الموجودة في التربة .	المكونات غير الحية (اللاحيوية) للتربة .
أمثلة	(1) الكائنات الحية مثل الحشرات . (2) الكائنات المحللة مثل البكتيريا والفطريات وديدان الأرض . (3) بقايا الكائنات الحية المتحللة من نباتات وحيوانات .	(1) الهواء . (2) الماء . (3) الصخور . المعادن : وحدات بناء الصخور .
التأثير	تؤثر كمية المادة العضوية في : (1) شكل التربة . (2) كمية العناصر الغذائية المتوافرة للنباتات .	يؤدي اختلاف حجم جزيئات المواد غير العضوية إلى تغيير : (1) مظهر وملمس التربة . (2) قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء والسماح بنمو الجذور .







لاحظ :

1 تتكون كل صخرة من مجموعة متنوعة من المعادن المختلفة .

2 تُوجد الصخور والمعادن في التربة على هيئة قطع صغيرة .

الكائنات المحلِّلة (المحلِّلات) :

• تقوم الكائنات المحللة بدور حاسم في إعادة تدوير العناصر الغذائية في النظام البيئي .



المحللات : منظفات بيئية تعمل على تحلل أجسام الكائنات الميتة من النباتات والحيوانات وتساعد في توازن النظام البيئي.

- تعمل الكائنات المحللة على إعادة تدوير التربة والمغذيات في النظام البيئي كما يلي :

(1) عندما تموت النباتات والحيوانات تصبح غذاءً للكائنات المحللة (المحللات) .

(2) تقوم المحللات بتحليل المادة العضوية للكائنات الميتة إلى مكونات غنية بالمغذيات تسمى الدبال .

(3) يساعد الدبال النباتات على النمو وبالتالي تدخل هذه المكونات مرة أخرى إلى الدورة الغذائية للنباتات والحيوانات .



الدُّبـال : مكونات عضوية غنية بالمغذيات تنتج من تحلل النباتات والحيوانات الميتة في التربة.

- تساعد الكائنات المحللة في خلق محيط حيوي لحياة جديدة .

دور الكائنات المحللة في تكوين التربة :

- تقوم الكائنات المحللة بإعادة تدوير النباتات والحيوانات الميتة وتحويلها إلى مغذيات كيميائية مثل الكربون والنيتروجين والأكسجين ، ويتم إطلاقها مرة أخرى في التربة والهواء والماء مما يساهم في سريان وتدفق الطاقة في البيئة مرة أخرى.

تحديد نوع التربة :

- يمكن تحديد نوع التربة وتصنيفها حسب نسب المكونات غير العضوية بها .
- المكونات غير العضوية في التربة تتكون من حبيبات مختلفة الحجم ناتجة عن تجوية الصخور .
- يمكن تقسيم هذه الحبيبات إلى :

حبيبات كبيرة الحجم



مثل : حبيبات الرمل

حبيبات متوسطة الحجم



مثل : حبيبات الطمي

حبيبات صغيرة الحجم



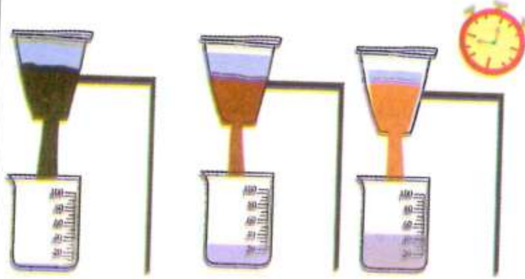
مثل : حبيبات الطين

نشاط (5) ابحث كعالم البحث العملي : اختلاف أنواع التربة

الأدوات :

- ثلاث كميات متماثلة من عينات مختلفة للتربة . (رملية – صفراء – طينية) .
- عدسة مكبرة . • 3 كئوس قياس . • ساعة إيقاف . • ماء . • قلم .
- 3 أكواب ورقية / بلاستيكية (متساوية الحجم) .

خطوات التجربة :



1. قم بفحص كل عينة من العينات الثلاث بعدسة مكبرة .
2. لاحظ اللون وحجم الحبيبات في كل عينة .
3. قم بعمل ثقب واحد في قاع كل كوب من الأكواب الثلاثة .
4. ضع في كل كوب كمية متساوية من كل نوع من أنواع التربة.
5. أضف إلى كل كوب 50 مل من الماء وثبت بأسفله كأس قياس.
6. سجل كل دقيقة ولمدة 10 دقائق كمية الماء المتسرب من كل كوب .

الملاحظة :

- يختلف لون وحجم حبيبات كل تربة .
- تختلف كمية الماء المتسرب من كل تربة .
- تزداد كمية الماء المتسرب مع زيادة حجم الحبيبات .

الاستنتاج :

- تختلف أنواع التربة عن بعضها في اللون وحجم الحبيبات ودرجة الاحتفاظ بالماء والتماسك والمسامية.

يمكن توضيح خصائص أنوع التربة في الجدول التالي :

أوجه المقارنة	التربة الطينية	التربة الصفراء	التربة الرملية
اللون	أسود	رمادي	أصفر
حجم الحبيبات	صغيرة	متوسطة	كبيرة
درجة الاحتفاظ بالماء	أكثر	متوسطة	أقل
التماسك	شديد	متوسط	ضعيف
المسامية	أقل	متوسطة	أكبر



نشاط (6) حلل كعالم

اعتماد الأنظمة البيئية على التربة

- تعتبر التربة أساس الأنظمة البيئية.
- تؤثر طبقات التربة في منطقة ما في تحديد أنواع النباتات والحيوانات التي يمكن أن تعيش في هذه المنطقة .

تأثير المناخ في التربة :

- يؤثر المناخ في منطقة ما على خصائص التربة الموجودة فيها مثل المناطق الرطبة والمناطق الحارة والجافة.

المناطق الرطبة		المناطق الحارة والجافة
• تربة تحتوي على كمية كبيرة من الماء (مشبعة بالماء) أثناء هطول الأمطار .	الوصف	• تربة غنية بالطين .
• يؤدي هطول الأمطار إلى : 1 جرف المغذيات وخروجها من التربة . 2 هبوط المعادن أسفل طبقات التربة . 3 تكوين طبقة صلبة لا تستطيع جذور النبات اختراقها . 4 نقص كمية الهواء الموجودة بالتربة مما يؤثر على نمو جذور النباتات والكائنات الحية فيها .	تأثير المناخ	• يؤدي تعرض التربة للمناخ الحار والجاف إلى تكوين طين جاف يشكل طبقة لا تُنفذ الكثير من الماء وتمنع نمو جذور النباتات بها .



تربة المناطق الرطبة



تربة المناطق الحارة والجافة

تأثير التربة على المناخ :

- تؤثر التربة أيضًا في مناخ منطقة ما .
- تؤثر أنواع النباتات التي تنمو في التربة بشكل كبير في درجة الحرارة وحالات الطقس في المنطقة.

تأثير مسامية التربة في نوع النظام البيئي :

- تحدد مسامية التربة نوع النباتات والحيوانات التي يمكن أن تعيش فيها .

مثال : في التربة ذات المسامية العالية تنمو النباتات العشبية ولا تنمو الأشجار الكبيرة جدًا.

- يمكن المقارنة بين التربة الصحراوية والتربة في المستنقعات ، كما يلي :

التربة الصحراوية		التربة في المستنقعات
• تربة رملية .	النوع	• تربة طينية .
1 ذات مسامية عالية . 2 جافة مُفككة . 3 تصرف المياه بسرعة.	الخصائص	1 ذات مسامية منخفضة . 2 رطبة معظم الوقت . 3 تحتفظ بالماء جيدًا .
• الأعشاب . • بعض النباتات الصغيرة .	النباتات التي تنمو بها	• زنبق الماء .
• آكلة العشب : مثل الغزلان ، وهي تعتمد على الحقول العشبية في الغذاء. • آكلة اللحوم : مثل الأسود والفهود (حيوانات كبيرة وسريعة) وهي تعتمد على الحيوانات آكلة العشب في الغذاء .	الحيوانات التي تعيش فيها	تتسبب الظروف الرطبة ودرجات الحرارة المنخفضة في وجود بعض الحيوانات مثل : • البعوض . • الضفادع.

- **علل لما يأتي :**

تعد السرعة تكيفًا عند الحيوانات في الأنظمة البيئية للأراضي العشبية، مثل السافانا .

لأنها تساعد الحيوانات المفترسة على اصطياد الفرائس وتساعد الفرائس على الهروب من الحيوانات المفترسة.



اختبر نفسك (2)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. وحدات بناء الصخور المكونة للتربة .... (الدبال – المعادن) (الإسكندرية 2024)
2. تتميز التربة .... بقدرة أكبر على الاحتفاظ بالمياه . (الرملية – الطينية) (القاهرة 2024)
3. التربة.......... جيدة التهوية . (الطينية – الرملية) (المنوفية 2024)
4. يعيش .... في تربة المستنقعات . (البعوض – آكلات اللحوم) (الغربية 2024)
5. تطلق الكائنات .... العناصر الغذائية من أجسام الكائنات الميتة. (المحللة – المنتجة) (قنا 2024)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1. المكونات اللاحيوية في التربة هي المكونات غير العضوية . (الفيوم 2024) ( )
2. تعتبر الصخور والرمال من المواد غير العضوية بالتربة. (السويس 2024) ( )
3. تُوجد كل من الصخور والمعادن في التربة على هيئة قطع صغيرة . (كفر الشيخ 2024) ( )
4. المواد غير العضوية تغير مظهر التربة وكمية العناصر الغذائية بها . (القليوبية 2024) ( )
5. تتساوى كمية المواد العضوية في أنواع التربة المختلفة . (الغربية 2024) ( )
6. يتساوى مقدار الماء في كل أنواع التربة . (البحيرة 2024) ( )
7. لا تؤثر الكائنات المحللة في التربة . (بني سويف 2024) ( )
8. تعيد المحللات المغذيات الكيميائية، مثل الكربون والنيتروجين إلى التربة مرة أخرى. (الدقهلية 2024) ( )
9. تجرف المغذيات من التربة بفعل الأمطار . (القليوبية 2024) ( )
10. التربة الرملية تصرف المياه بسرعة، لذلك غالبًا لا تنمو الأشجار الكبيرة في التربة الجافة. (الشرقية 2024) ( )
11. من خصائص التربة التي يعيش فيها البعوض أنها جافة ورقيقة . (البحيرة 2024) ( )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. تتكون التربة من مواد .... (الغربية 2024)
   - أ صخرية فقط
   - ب عضوية فقط
   - جـ صخرية وعضوية
   - د غير ذلك
2. من المكونات غير العضوية في التربة .... (البحر الأحمر 2024)
   - أ الفطريات
   - ب الماء
   - جـ العشب
   - د البكتيريا
3. جميع ما يلي من المكونات الحيوية في التربة ما عدا .... (سوهاج 2024)
   - أ البكتيريا
   - ب الطمي
   - جـ النباتات
   - د الديدان
4. العنصر الذي يمثل النسبة الأكبر في تكوين التربة .... (الغربية 2024)
   - أ الماء
   - ب المواد العضوية
   - جـ المعادن
   - د غير ذلك

(الأقصر 2024)

5 تتميز التربة الرملية باللون ....

أ البني ب الأصفر جـ الأحمر د الأسود

6 تتميز التربة ذات الفراغات الكبيرة بين الحبيبات بالقدرة على تسريب الماء .... والاحتفاظ به بشكل .... (بور سعيد 2024)

أ ببطء - جيد ب بسرعة - جيد جـ بسرعة - ضعيف د ببطء - ضعيف

(بني سويف 2024)

7 عندما تتحلل النباتات والحيوانات تضيف إلى التربة ....

أ البلاستيك ب السموم جـ العناصر الغذائية د الملوثات

(كفر الشيخ 2024)

8 تتحلل المادة العضوية للكائنات الميتة إلى مكونات غنية بالمغذيات تسمى ....

أ الحصى ب الطمي جـ الدبال د الطين

(أسوان 2024)

9 تتميز التربة في أراضي السافانا بأنها ....

أ طينية متماسكة ب رملية جافة جـ أشجارها كبيرة د رطبة معظم الوقت

(الإسماعيلية 2024)

10 يعتبر .... من أكثر الحيوانات التي تعيش في المستنقعات .

أ الغزال ب البعوض جـ الأسد د جميع ما سبق

السؤال الرابع : اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة :

1 الكائنات الحية التي تقوم بإعادة وتدوير العناصر الغذائية في النظام البيئي . (بني سويف 2024)

2 فراغات توجد بين حبيبات التربة وتمتلئ بالماء والهواء . (الدقهلية 2024)

3 تربة لها القدرة على تصريف المياه بشكل كبير . (القليوبية 2024)

(الجيزة 2024)

السؤال الخامس : تصنف التربة إلى ثلاثة أنواع. اذكرها.

1 ....

2 ....

3 ....

(الشرقية 2024)

السؤال السادس : استخرج المختلف :

(لونها أصفر - حجم حبيباتها متوسط - حجم حبيباتها كبير - عالية المسامية)

(الفيوم 2024)

السؤال السابع : ماذا يحدث عند هبوط معادن التربة أسفل طبقاتها ؟

....

(القليوبية 2024)

السؤال الثامن : صوب ما تحته خط :

- تنمو <u>الأشجار الكبيرة</u> في البيئة الصحراوية .



نشاط (7) حلل كعالم

تأثير التربة في أنظمة الأرض

- تتكون التربة من عدد لا يُحصى من أنواع الكائنات الحية تختلف بشكل كبير من مكان إلى آخر.
- تعتبر التربة قشرة الأرض الرقيقة المُفككة .



التربة : الطبقة السطحية الرقيقة المفككة من الأرض .

- **ماذا يحدث :**

إذا لم تكن هناك تربة سطحية جيدة ؟

يكون من الصعب زراعة المحاصيل

استنزاف التربة :

- يمكن أن تؤدي الممارسات الزراعية السيئة إلى استنزاف التربة.

الممارسات الزراعية السيئة	النتيجة
الإفراط في استخدام المبيدات الحشرية، والأسمدة الكيميائية .	تلوث التربة .
تحويل الأراضي الصالحة للزراعة إلى مدن، ومصانع، ومراعٍ .	تدمير نصف حجم التربة السطحية تقريبًا على الكوكب في الـ 150 عامًا الماضية .

التصحُّر :

- ينتج عن الممارسات السيئة حدوث ظاهرة التصحر.



التصحُّر : عملية تدهور الأراضي في المناطق القاحلة والجافة وتحويلها إلى صحار .

- تزداد مساحة الصحاري في العالم بسرعة كبيرة جدًّا .
- تصل نسبة الأراضي القاحلة المعرضة للتصحر في العالم إلى حوالي 38 % .

أسباب حدوث ظاهرة التصحر :

1. القَطع الجائر لأشجار الغابات .
2. حدوث الجفاف .
3. الرعي الجائر .



ترميم التربة والمحافظة عليها :

- من الممكن استعادة التربة والمحافظة عليها صحية في جميع أنحاء العالم إذا تعاون الجميع معًا عن طريق :

1 إعادة العناصر الغذائية إلى التربة :

- يمكن لعلماء التربة والمزارعين إضافة العناصر الغذائية التي تم استنفادها إلى التربة مرة أخرى باستخدام :

بقايا المحاصيل



مثل : القش والسيقان

الأسمدة الطبيعية



مثل : روث الحيوانات

2 تناوب زراعة المحاصيل :

- يمكن الاستفادة من زراعة محاصيل متنوعة وتناوبها.

للاطلاع فقط :

- تناوب المحاصيل هو زراعة محاصيل مختلفة في تسلسل في نفس التربة .
- يعمل تناوب المحاصيل على بناء تربة صحية ومنع أمراض النبات .

محصول الطماطم :

- ينمو نبات الطماطم عند :

(1) الري بانتظام وبمقدار معتدل .

(2) إضافة كمية مناسبة من الأسمدة العضوية .

- يؤدي تعرض محصول الطماطم لعوامل بيئية غير مناسبة إلى :

(1) إنتاج نباتات ضعيفة.

(2) انخفاض كمية المحاصيل.

(3) انتشار أمراض النبات.



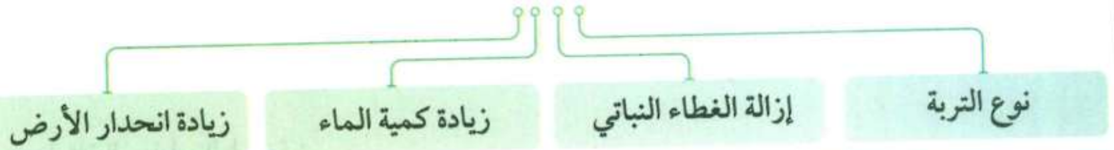
نشاط (8) لاحظ كعالم

الحَدُّ من تعرية التربة

- تؤدي زيادة سرعة حركة الماء فوق سطح الأرض إلى تجريف التربة وحدوث عملية التعرية.
- يتسبب تجريف التربة في جعلها غير صالحة للزراعة .

عوامل حدوث التعرية :

- تؤثر بعض المتغيرات في تعرية التربة مثل :





إبطاء تعرية التربة :

- يمكن إبطاء (تقليل) تعرية التربة عن طريق :

العامل	طريقة إبطاء التعرية
إزالة الغطاء النباتي	• زراعة النباتات . • تقليل سرعة (كمية) المياه المتدفقة على سطح التربة .
زيادة كمية الماء	• حفر الخنادق . • إضافة الرمل والطمي إلى التربة .
زيادة انحدار الأرض	• تقليل انحدار الأرض .

- **علل لما يأتي :**

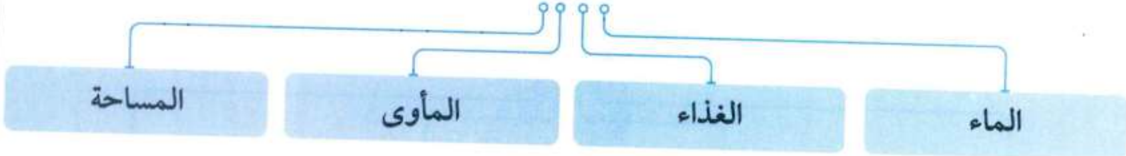
أهمية إضافة الرمل والطمي إلى التربة .

لأنه يساعد في إصلاح التربة والتخفيف من آثار حركة المياه فوق سطح الأرض .

نشاط (9) حلل كعالم — المناخ وتدمير الموطن الطبيعي

المواطن الطبيعية :

- توفر المواطن الطبيعية – رغم تنوعها – أربعة موارد للكائن الحي ، وهي :



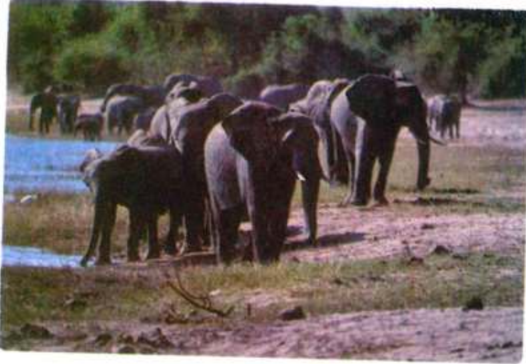
الماء | الغذاء | المأوى | المساحة

- من أمثلة المواطن الطبيعية :

الصحاري | الغابات | الأراضي العشبية | الجداول المائية | المحيطات



المَوْطِن الطبيعي : مكان تعيش فيه الكائنات الحية وتتوافر فيه الموارد اللازمة لبقائها .



- ماذا يحدث عند :

نفاد أحد موارد الموطن الطبيعي ؟

تدمير الموطن الطبيعي .

تدمير المواطن الطبيعية:

يحدث تدمير المواطن الطبيعية، بفعل :

(1) التغيرات الطبيعية . (2) الأنشطة البشرية .

أولًا تدمير المواطن الطبيعية بفعل التغيرات الطبيعية :

- تتميز الأرض ببيئة حركية تتغير باستمرار.
- تتسبب العديد من التغيرات الطبيعية في تدمير المواطن الطبيعية .

أمثلة :

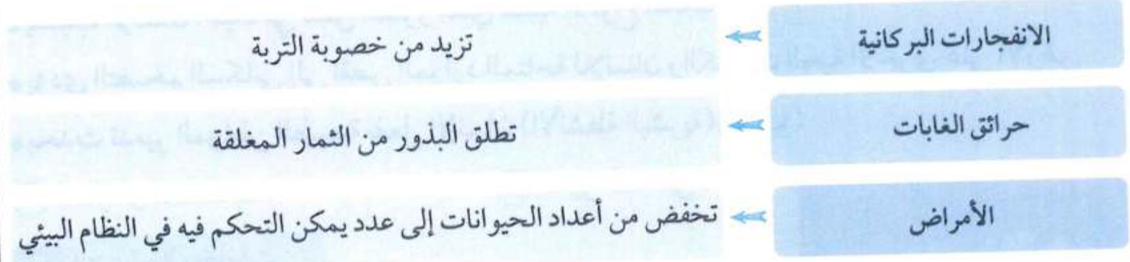
الأعاصير | حرائق الغابات | الفيضانات | الانفجارات البركانية

الزلازل المدمرة | الأمراض | عدم توافر الغذاء للعديد من الكائنات الحية



- بعض التغيرات الطبيعية التي تسبب تدمير المواطن الطبيعية عبارة عن دورات في الطبيعة لها آثار إيجابية .

أمثلة :



تغيير أعداد نوع معين عن المألوف :

- يتسبب التغير في أعداد أحد أنواع الكائنات الحية في حدوث خلل في النظام البيئي ، كما يلي :

التغير	النتيجة	مثال
زيادة عدد أحد الأنواع المحلية في الموطن الطبيعي .	تؤدي زيادة أعداد كائن حي معين بشكل مبالغ فيه إلى : • نقص الموارد المتاحة من الغذاء، والماء، والمأوى، والمساحة التي تعيش بها الكائنات الحية. • تدمير الموطن الطبيعي.	تؤدي زيادة أعداد الأرانب في منطقة ما إلى نقص كمية العشب والماء في المنطقة .
اختفاء أحد الأنواع المحلية في الموطن الطبيعي .	يؤدي اختفاء الحيوانات المفترسة من منطقة ما إلى : • زيادة أعداد الفرائس بشكل كبير. • نقص كمية الموارد التي توفرها المنطقة لعدد الفرائس المتزايد . • تدمير الموطن الطبيعي .	يؤدي اختفاء الأسود من منطقة ما إلى زيادة أعداد الغزلان بشكل كبير فتقل كمية العشب في المنطقة .
دخول أحد الحيوانات المجتاحة على الموطن الطبيعي .	عند دخول أنواع جديدة من الحيوانات إلى موطن طبيعي جديد يمكن أن تصبح أنواعًا مجتاحة وهذا يؤدي إلى : • زيادة أعداد الأنواع المجتاحة وتصبح هي المجموعة المهيمنة على المنطقة . • نقص أعداد النباتات والحيوانات في المنطقة . • تدمير الموطن الطبيعي .	فقدت بعض مناطق البحر الأحمر 79 % من صغار الأسماك في مجموعات الأنواع المحلية بسبب أسماك التنين التي أصبحت المجموعات المهيمنة فيها .

ثانيًا تدمير المواطن الطبيعية بفعل الأنشطة البشرية :

- يتسبب الإنسان أحيانًا في نفس الضرر الذي تسببه الأنواع المجتاحة .
- يؤدي التضخم السكاني إلى نقص الموارد المتاحة للإنسان والكائنات الحية الأخرى على الأرض.
- يحدث تدمير المواطن الطبيعية بفعل الإنسان (الأنشطة البشرية) بسبب :

(1) التنمية والمخلفات . (2) التغير المناخي .



1 التنمية والمخلفات :

- يؤدي النمو السكاني إلى زيادة حاجة الإنسان إلى المسكن (لاستقرار الأسرة) والمصانع (لإنتاج السلع) والبنية التحتية (لنقل الأشخاص والمواد) .
- يمكن أن تكون التنمية ضارة بالمواطن الطبيعية بطرق مختلفة ، منها :

(1) تحويل المساحات الطبيعية، مثل التلال والمروج والوديان، إلى مصانع ومنازل.

(2) إزالة الغابات للقيام ببعض الصناعات .

(3) تجريف الأراضي للتعدين، والطرق، ومدارج المطارات.

(4) تلوث البيئة .

- ما النتائج المترتبة على :

التلوث الناتج من النشاط البشري مثل التخلص من النفايات في مكبات النفايات ؟

زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي وارتفاع درجة حرارة الأرض .

2 التغير المناخي :

- رغم أن العديد من أشكال تدمير المواطن طبيعية فإن الأنشطة البشرية يمكن أن تسرع من تدمير المواطن الطبيعية؛ وبالتالي تغير المناخ .
- يزيد الإنسان من معدل تغير المناخ على الأرض وبالتالي :

(1) تتغير المواطن الطبيعية .

(2) تتأثر مجموعات النباتات والحيوانات فيها وتضطر إلى تغيير سلوكها للتكيف مع الموطن الجديد .

- ماذا يحدث عند ... ؟

(1) **تغير المواطن الطبيعية بالنسبة للنباتات والحيوانات .**

تضطر إلى تغيير سلوكها للتكيف مع الموطن الجديد .

(2) **عدم قدرة الكائنات الحية على التكيف مع التغيرات المناخية .**

تواجه الكائنات الحية خطر الانقراض .



اختبر نفسك (3)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. استنزاف التربة يجعلها .... (أكثر خصوبة - غير صالحة للزراعة) (الغربية 2024)
2. انتشار الأمراض يساعد على .... المواطن الطبيعية . (تدمير - تنمية) (القاهرة 2024)
3. تؤدي .... إلى زيادة تعرية التربة . (زراعة النباتات - إزالة الغابات) (القليوبية 2024)
4. يمكن تدمير المواطن الطبيعية وذلك بسبب النشاط البشري الذي يتمثل في .... (الفيضانات - التنمية والمخلفات) (الشرقية 2024)
5. تتسبب زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون في .... درجة حرارة الأرض. (ارتفاع - انخفاض) (أسوان 2024)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1. تحدد طبقات التربة الحيوانات التي يمكن أن تعيش في منطقة ما . (كفر الشيخ 2024) (   )
2. يحدث تدمير للمواطن الطبيعية نتيجة عوامل بشرية فقط . (الإسكندرية 2024) (   )
3. يعتبر روث الحيوانات من الأسمدة الكيميائية المفيدة للتربة . (الأقصر 2024) (   )
4. تنوع المحاصيل يساعد على الحفاظ على صحة التربة . (الفيوم 2024) (   )
5. يحدث الانقراض عندما تكون الكائنات الحية قادرة على العيش والبقاء . (البحيرة 2024) (   )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. أي مما يلي ليس من أسباب تدمير الموطن الطبيعي للكائنات الحية ؟ .... (بورسعيد 2024)
   أ التغير المناخي   ب النمو السكاني   جـ إزالة النباتات   د مكافحة التلوث
2. كل مما يلي يساعد على تصحر التربة ما عدا .... (السويس 2024)
   أ الرعي الجائر   ب الجفاف   جـ الري المنتظم   د القطع الجائر للغابات
3. يؤدى .... إلى تعرية التربة. (دمياط 2024)
   أ حفر الخنادق   ب إزالة الغطاء النباتي   جـ زراعة المحاصيل   د تحليل الماء
4. عندما تزداد أعداد كائن حي في موطن طبيعي بشكل مبالغ فيه ، يؤدي ذلك إلى .... (الدقهلية 2024)
   أ وفرة الغذاء   ب نقص الغذاء   جـ وفرة الماء   د توازن النظام البيئي
5. فقدت بعض مناطق البحر الأحمر .... من صغار الأسماك المحلية بسبب أسماك التنين. (كفر الشيخ 2024)
   أ 97%   ب 79%   جـ 83 %   د 38 %

السؤال الرابع : « للموطن الطبيعي أهمية كبيرة للكائن الحي »

- في ضوء العبارة السابقة : حدد الموارد التي يوفرها الموطن الطبيعي للكائن الحي . (الإسماعيلية 2024)

نشاط (10) حلل كعالم

الحد من التلوث

الحد من تلوث الماء :

- تؤثر الأنشطة البشرية سلبًا في البيئة مما يؤثر على الكائنات الحية .
- يزداد تلوث الماء مع زيادة عدد السكان وعدد الصناعات التي تستخدم الماء .



طرق الحد من تلوث الماء :

- يمكن الحد من تلوث الماء ببذل الكثير من الجهد والوقت، ولكن الحد من التلوث أكثر فعالية وكفاءة.
- أهم طرق الحد من تلوث المياه :

(1) تطبيق القوانين بشكل فعال.

(2) معالجة ماء الصرف الصحي والماء المُستخدم في الصناعة.

(3) الحفاظ على الغطاء النباتي الطبيعي .

(4) استخدام الأسمدة بشكل صحيح .

(5) التخلص من القمامة بشكل صحيح .

(6) استخدام أسوار التربة وأحواض الرواسب .

(7) التحكم في تلوث الهواء الناتج عن عوادم السيارات والصناعة .



نشاط (11) سجل أدلة كعالم العودة للبداية : التربة والتغير البيئي

التساؤل :

- ما العلاقة بين التربة والتغير البيئي؟

الفرض :

- التربة هي أساس الحياة في أي بيئة .
- تؤثر التغييرات البيئية في التربة، ويمكن أن تكون لهذه التغييرات عواقب بعيدة المدى على البيئة .

الأدلة :

- التربة الصحية هي أحد العوامل الأساسية التي يجب أن تكون موجودة حتى يزدهر النظام البيئي .
- يمكن أن تؤثر تغييرات التربة بشكل كبير في البيئة المحيطة بها كما في التصحر والتعرية .

التفسير العلمي :

- تشكل المخاليط المختلفة أنواعًا مختلفة من التربة .
- المكونات التي تتكون منها التربة هي الأجزاء العضوية وغير العضوية .
- تشمل المكونات غير العضوية الصخور والمعادن والماء والهواء .
- تأتي جزيئات الصخور (الرمل، والطمي، والطين) من مصادر مختلفة، وهي نتيجة التجوية والتعرية .
- يأتي الماء بشكل عام من المطر، وهو مهم لجعل التربة موطنًا للكائنات الحية لأن الماء ضروري للحياة .
- يشغل الهواء مساحة في المسام .
- تتكون المادة العضوية من الكائنات المحلِّلة، والنباتات، والحيوانات الميتة المتحللة .
- قد يؤدي فقدان الكائنات المُحلِّلة في منطقة ما إلى نهاية دورة المغذيات .
- لا تكون النباتات قادرة على النمو من دون الدبال الغني بالمغذيات .
- بدون النباتات، ستتآكل التربة بسرعة .
- بدون تربة غنية بالمغذيات، لا يمكن أن تنمو معظم النباتات .
- يجب أن يبذل الإنسان قصارى جهده لمنع التصحر والتعرية حتى تظل النظم البيئية سليمة .
- التربة، بجميع أشكالها، ضرورية للنظام البيئي .

التطبيق العملي STEM

نشاط (12) حلل كعالم استخدام التربة لبناء منازل مستدامة

أضرار عملية صنع مواد البناء :

- تصنع مواد البناء مثل الطوب والخرسانة من تربة تم تغييرها كيميائيًا .
- تضر عملية صنع مواد البناء بالبيئة لأنها تتسبب في :

1 استهلاك الكثير من الطاقة



- يحتاج حرق الطوب درجة حرارة تزيد عن 1000 درجة مئوية .
- تحترق المكونات اللازمة للأسمنت عند درجة حرارة تصل إلى 1450 درجة مئوية .

2 التلوث



- تحتاج عملية إنتاج مواد البناء كميات هائلة من الفحم والخشب والتي تسبب الكثير من التلوث الذي يضر بالبيئة .

إنشاء مواد بناء صديقة للبيئة :

- يقوم العلماء في المعمل بتطوير مواد بناء لا تستهلك الكثير من الطاقة ولا ينتج عنها مواد ضارة بالبيئة عن طريق :

1 استخدام التربة التحتية



يستخدم العلماء التربة التحتية بدلًا من التربة السطحية التي نستخدمها للزراعة وهي متاحة على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم .

2 معالجة التربة كيميائيًا



يُضيف العلماء مواد كيميائية إلى التربة تُحَول الطين فيها إلى مادة تشبه الغراء تربط المواد ببعضها وتحول التربة إلى مادة بناء.



اختبر نفسك (4)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية :

1) مسام التربة تسمح بمرور .... و .... (بورسعيد 2024)

2) حجم حبيبات الرمال .... حجم حبيبات الطمي . (الغربية 2024)

3) بقايا مواد عضوية (نباتية أو حيوانية) في التربة تسمى .... (السويس 2024)

4) يعيش سمك .... في مياه البحر الأحمر . (الإسكندرية 2024)

5) تطلق حرائق الغابات .... من الثمار المغلقة . (دمياط 2024)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1) الأسمدة الكيميائية لا تتسبب في أي ضرر للتربة . (بور سعيد 2024) ( )

2) إزالة الغطاء النباتي يزيد من خصوبة التربة . (كفر الشيخ 2024) ( )

3) تؤدي الممارسات الزراعية السيئة إلى الحفاظ على التربة . (أسيوط 2024) ( )

4) ينتج التصحر من زراعة البساتين . (سوهاج 2024) ( )

5) إزالة الغطاء النباتي تزيد من تعرية التربة . (الأقصر 2024) ( )

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1) أي مما يلي من طرق الحد من التلوث ؟ .... (الشرقية 2024)

أ إعادة التدوير — ب معالجة مياه الصرف

جـ استخدام أسوار التربة — د جميع ما سبق

2) يمكن تحسين جودة التربة عن طريق .... (بني سويف 2024)

أ إزالة الطبقة السطحية — ب إزالة المواد العضوية

جـ إضافة بقايا المحاصيل — د إضافة الأسمدة الكيميائية

3) ما الذي يتم فعله لتحويل التربة إلى مواد بناء عالية الجودة ومستدامة؟ .... (القاهرة 2024)

أ تنقية التربة فقط — ب حرق التربة فقط — جـ تغيير التربة كيميائيًا — د تغيير التربة فيزيائيًا

4) تعتبر ديدان الأرض من الكائنات .... (الفيوم 2024)

أ المستهلكة — ب المحللة — جـ المنتجة — د المفترسة

السؤال الرابع : اذكر فرقًا واحدًا بين التربة الرملية والتربة الطينية . (الفيوم 2024)

....

السؤال الخامس : اذكر اقتراحًا للحد من تلوث الماء . (القليوبية 2024)

....

مراجعة المفهوم 2.4 (التربة والتغير البيئي)



أولًا : أهم المصطلحات

المصطلح العلمي	التعريف
التربة	الطبقة السطحية الرقيقة المفككة من الأرض .
مسام التربة	فراغات بين جزيئات التربة تمتلئ بالهواء والماء .
المعادن	وحدات بناء الصخور .
التجوية	عملية تفتت الصخور إلى قطع أصغر .
التعرية	عملية نقل الصخور من مكان إلى آخر .
المحللات	منظفات بيئية تعمل على تحلل أجسام الكائنات الميتة من النباتات والحيوانات وتساعد في توازن النظام البيئي.
الدبال	• مكونات عضوية غنية بالمغذيات تزيد من خصوبة التربة . • مكونات عضوية تكونت من تحلل الكائنات الميتة في التربة .
تجريف التربة	إزالة الطبقة السطحية من التربة وجعلها غير صالحة للزراعة .
التصحر	• عملية تدهور الأراضي في المناطق القاحلة والجافة وتحويلها إلى صحارٍ. • عملية تحول الأراضي الخصبة إلى أراضٍ جافة جرداء وغير منتجة .
القطع الجائر للغابات	إزالة الغابات بشكل مستمر وعشوائي .
الموطن الطبيعي	• مكان تعيش فيه الكائنات الحية وتتوافر فيه الموارد اللازمة لبقائها . • مكان تعيش فيه الكائنات الحية ويتوافر به الماء والغذاء والمأوى .
تدمير الموطن الطبيعي	استنفاد أحد الموارد الطبيعية التي يوفرها الموطن أو أخذها بالكامل .
استنزاف التربة	فقدان التربة لعناصرها الغذائية الأساسية .
الكائنات المحلية	الكائنات الحية التي تعيش في موطنها الأصلي وتكيفت مع البيئة .
الكائنات المجتاحة	• أنواع جديدة من الكائنات الحية تدخل الموطن الطبيعي وتؤثر سلبًا عليه . • أنواع من الكائنات الحية تدخل على النظام البيئي وتتسبب في حدوث خلل .
التربة السطحية	التربة المستخدمة في الزراعة .
التربة التحتية	طبقة توجد أسفل التربة السطحية ويمكن استخدامها في البناء .



ثانيًا : أهم التعليلات

علل	الإجابة
• أهمية التربة بالنسبة للكائنات الحية . • تُعد التربة موردًا طبيعيًّا مهمًّا ، وبدونها لن تعيش الكائنات الحية .	لأنها توفر العناصر الغذائية لنمو النباتات التي يتغذى عليها الإنسان والحيوان وتعتبر موطنًا لكثير من الكائنات الحية الصغيرة.
• تعتمد النباتات والحيوانات على التربة .	لأن التربة توفر للنباتات الماء والهواء والعناصر الغذائية وتعتبر موطنًا للعديد من الكائنات الحية .
• من المهم أن تكون التربة متوازنة من حيث مكوناتها .	حتى تتمكن النباتات من النمو بشكل صحي .
• يختلف نوع التربة من بيئة لأخرى .	لاختلاف مكونات كل تربة عن الأخرى .
• الكائنات المحللة منظفات للبيئة .	لأنها تُحلل أجسام الكائنات الميتة وتخلص البيئة منها .
• المحللات لها دور حاسم في توازن النظام البيئي . • تقوم الكائنات المحللة بدور مهم في التوازن البيئي . • تعتبر الكائنات المحللة منظفات بيئية .	لأنها تُحلل أجسام الكائنات الميتة وتعيد العناصر الغذائية إلى النظام البيئي مرة أخرى .
• التربة الطينية أكثر احتفاظًا بالماء.	لأن حبيباتها صغيرة الحجم وشديدة التماسك .
• تعمل التربة الطينية كمرشح للمياه .	لأن حبيباتها صغيرة تمنع مرور الشوائب والملوثات .
• لا تحتفظ التربة الرملية بالماء لفترة طويلة .	لأن حبيباتها كبيرة الحجم وغير متماسكة .
• يمكن زراعة محصول البطاطس بالتربة الرملية .	لأنها تربة غير متماسكة تسمح بمرور الهواء والماء بسهولة إلى درنات البطاطس تحت الأرض .
• تحتفظ تربة المستنقعات بالماء لمدة طويلة.	لأنها تربة طينية رطبة تتكون من حبيبات صغيرة الحجم .
• تعد السرعة تكيفًا عند الحيوانات في غابات السافانا .	لأنها تساعد الحيوانات المفترسة على اصطياد الفرائس وتساعد الفرائس على الهروب من الحيوانات المفترسة .
• زيادة ظاهرة التصحر باستمرار.	بسبب القطع الجائر لأشجار الغابات وحدوث الجفاف والرعي الجائر .
• دخول أسماك التنين في بعض مناطق البحر الأحمر أدى إلى تدمير الموطن الطبيعي .	لأنها تسببت في فقدان 79% من الأسماك الصغيرة في مجموعات الأنواع المحلية .
• يستخدم الفلاحون روث الحيوانات لترميم التربة .	لأنه سماد طبيعي يحتوي على عناصر غذائية تساعد على نمو النباتات .
• عملية التعرية لها تأثير ضار على التربة.	لأنها تتسبب في إزالة الطبقة السطحية من التربة وجعلها غير صالحة للزراعة .

علل	الإجابة
• إضافة الرمل والطمي تساعد في إصلاح التربة .	لأنها تعمل على التخفيف من آثار حركة المياه فوق سطح الأرض .
• تعتبر التغيرات الطبيعية من أسباب تدمير الموطن الطبيعي إلا أن لها آثارًا مفيدة .	لأن البراكين تزيد من خصوبة التربة ، وحرائق الغابات تطلق البذور من الثمار المغلقة ، والأمراض تخفض من أعداد الحيوانات إلى عدد يمكن التحكم فيه في النظام البيئي .
• قد يتسبب التضخم السكاني في تدمير المواطن الطبيعية .	لأنه يؤدي إلى نقص الموارد المتاحة للإنسان والكائنات الحية الأخرى على الأرض.
• استخدام الطوب التقليدي والخرساني يشكل ضررًا على البيئة .	لأنه يحتاج كميات هائلة من الفحم والخشب والتي تسبب الكثير من التلوث الذي يضر بالبيئة .

ثالثًا : ماذا يحدث عند ...؟

ماذا يحدث عند ...؟	الإجابة
• لم تحدث عمليات التجوية والتعرية .	عدم تكوُّن التربة .
• كانت حبيبات التربة كبيرة الحجم .	تكون التربة غير متماسكة وقليلة الاحتفاظ بالماء.
• كانت حبيبات التربة صغيرة الحجم .	تكون التربة متماسكة وتحتفظ جيدًا بالماء.
• ارتفاع درجة الحرارة بالنسبة للتربة .	تجف التربة وتفقد عناصرها الغذائية.
• إضافة القش وسيقان النباتات وروث الحيوانات إلى التربة .	عودة العناصر الغذائية للتربة وزيادة خصوبتها .
• هطول الأمطار بكميات كبيرة على التربة (من حيث تواجد المعادن بالتربة) .	هبوط المعادن أسفل طبقات التربة وتكوين طبقة صلبة لا تستطيع جذور النبات اختراقها .
• هطول الأمطار بكميات كبيرة على التربة (من حيث كمية الهواء بالتربة) .	تقل كمية الهواء الموجودة بالتربة مما يؤثر على نمو جذور النباتات والكائنات الحية فيها.
• قطع الغابات والإفراط في استخدام المبيدات الحشرية .	تلوث البيئة وتدمير الموطن الطبيعي .
• وجود أسماك التنين في بعض مناطق البحر الأحمر .	فقدان حوالي 79% من الأسماك الصغيرة.

ماذا يحدث عند ...؟	الإجابـة
• اختفاء الحيوانات المفترسة الكبيرة في البيئة .	تزداد أعداد الفرائس ولا يكفيها الغذاء ويختل التوازن البيئي .
• عدم قدرة بعض النباتات والحيوانات على التكيف مع التغير المناخي .	تواجه خطر الانقراض.
• للكائنات الحية إذا نقصت الموارد في منطقة ما .	تدمير المواطن الطبيعية وانقراض بعض أنواع الكائنات الحية .
• تعرض محصول الطماطم لعوامل بيئية غير مناسبة.	إنتاج نباتات ضعيفة وانخفاض كمية المحاصيل وانتشار أمراض النبات.
• حرق المواد تحت درجات حرارة عالية للغاية باستخدام كميات كبيرة من الفحم .	استهلاك الكثير من الطاقة وزيادة التلوث.

رابعًا : اذكر أهمية :



• التربة بالنسبة للنباتات .	مصدر للماء والهواء والعناصر الغذائية .
• التربة بالنسبة للحيوانات .	مصدر لغذاء الحيوانات آكلة العشب وموطن لكثير من الكائنات الحية الصغيرة مثل الديدان والحشرات والفطريات والبكتيريا .
• التربة بالنسبة للإنسان .	توفير الموارد الغذائية .
• الكائنات المحللة (المحللات) .	تحلل أجسام الكائنات الميتة وتساعد في توازن النظام البيئي – تزيد من خصوبة التربة .
• الدبال .	يزيد من خصوبة التربة (تساعد النباتات على النمو) .
• إضافة الرمل والطمي إلى التربة .	إصلاح التربة والتخفيف من آثار حركة المياه فوق سطح الأرض .
• المواطن الطبيعية .	توفير الموارد اللازمة لبقاء الكائنات الحية مثل الماء والغذاء والمأوى والمساحة .
• الانفجارات البركانية .	تزيد من خصوبة التربة .
• حرائق الغابات .	تطلق البذور من الثمار المغلقة .



خامسًا : أهم المقارنات :

التربة	المكونات العضوية	المكونات غير العضوية
التعريف	المواد العضوية الموجودة في التربة .	المكونات غير الحية (اللاحيوية) للتربة .
أمثلة	1 الكائنات الحية مثل الحشرات . 2 الكائنات المحللة مثل البكتيريا والفطريات وديدان الأرض . 3 بقايا الكائنات الحية المتحللة من نباتات وحيوانات .	1 الهواء 2 الماء 3 الصخور
التأثير	تؤثر كمية المادة العضوية في : 1 شكل التربة . 2 كمية العناصر الغذائية المتوافرة للنباتات.	يؤدي اختلاف حجم جزيئات المواد غير العضوية إلى تغيير : 1 مظهر وملمس التربة . 2 قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء والسماح بنمو الجذور .

أوجه المقارنة	التربة الطينية	التربة الصفراء	التربة الرملية
اللون	أسود	رمادي	أصفر
حجم الحبيبات	صغير	متوسط	كبيرة
درجة الاحتفاظ بالماء	أكثر	متوسطة	أقل
التماسك	شديد	متوسط	ضعيف
المسامية	أقل	متوسطة	أكبر

	التربة الصحراوية	التربة في المستنقعات
النوع	تربة رملية .	تربة طينية .
الخصائص	1 ذات مسامية عالية . 2 جافة مُفككة . 3 تصرف المياه بسرعة .	1 ذات مسامية منخفضة . 2 رطبة معظم الوقت . 3 تحتفظ بالماء جيدًا .
درجة الحرارة	مرتفعة .	منخفضة .
النباتات التي تنمو بها	• الأعشاب . • بعض النباتات الصغيرة .	زنبق الماء .
الحيوانات التي تعيش فيها	• آكلة العشب : مثل الغزلان . • آكلة اللحوم : مثل الأسود والفهود .	• البعوض . • الضفادع .



سادسًا : أسئلة متنوعة :

• قارن بين التربة الرملية والتربة الطينية من حيث الاحتفاظ بالماء واللون .	الاحتفاظ بالماء (التربة الطينية تحتفظ بالماء أكثر من التربة الرملية) ، اللون (الطينية: أسود أو بني داكن ، الرملية : أصفر) .
• قارن بين التربة الطينية والتربة الصفراء من حيث الخصوبة .	التربة الصفراء جيدة الخصوبة ، التربة الطينية متوسطة الخصوبة .
• تعمل الكائنات المحللة على حفظ توازن النظام البيئي . وضح ذلك .	تقوم الكائنات المحللة بإعادة تدوير العناصر الغذائية إلى التربة مرة أخرى .
• خصائص التربة تؤثر في نمو النباتات ، وضح ذلك .	التربة الصحية تنمو فيها النباتات جيدًا ، والتربة غير الصحية تنمو فيها النباتات بشكل ضعيف .
• وضح تأثير المناخ على التربة الرطبة (من حيث المغذيات) .	يؤدي هطول الأمطار إلى جرف المغذيات وخروجها من التربة .
• وضح تأثير المناخ الحار على التربة الطينية (من حيث نفاذية الماء) .	يتكون طين جاف يشكل طبقة لا تُنفذ الكثير من الماء وتمنع نمو جذور النباتات بها .
• اذكر أسباب حدوث ظاهرة التصحر .	القطع الجائر لأشجار الغابات – حدوث الجفاف – الرعي الجائر .
• اذكر أسباب استنزاف التربة .	الإفراط في استخدام المبيدات الحشرية، والأسمدة الكيميائية – تحويل الأراضي الصالحة للزراعة إلى مدن، ومصانع، ومراعٍ .
• اذكر طرق ترميم التربة والمحافظة عليها .	إعادة العناصر الغذائية إلى التربة – تناوب زراعة المحاصيل .
• اذكر عوامل حدوث تعرية التربة .	نوع التربة – إزالة الغطاء النباتي – زيادة كمية الماء – زيادة انحدار الأرض .
• ما الذي يمكن فعله لإبطاء تعرية التربة ؟	زراعة النباتات – حفر الخنادق – تقليل انحدار الأرض – إضافة الرمل والطمي إلى التربة .
• اذكر طرق الحد من تلوث الماء .	معالجة ماء الصرف الصحي – الحفاظ على الغطاء النباتي الطبيعي – استخدام الأسمدة والتخلص من القمامة بشكل صحيح – استخدام أسوار التربة وأحواض الرواسب .
• اذكر أسباب تدمير الموطن الطبيعي بفعل التغيرات الطبيعية .	الأعاصير – حرائق الغابات – الفيضانات – الزلازل – البراكين – عدم توافر الغذاء .
• اذكر أسباب تدمير الموطن الطبيعي بفعل الإنسان .	بناء المنازل والمصانع – إزالة الغابات – تجريف التربة – التلوث .
• اذكر أضرار عملية صنع مواد البناء .	استهلاك الكثير من الطاقة – التلوث .
• اذكر طرق إنشاء مواد بناء صديقة للبيئة .	استخدام التربة التحتية – معالجة التربة كيميائيًّا .



بنك أسئلة الشاطر على المفهوم (2.4) (مجاب عنه بنهاية الكتاب)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. تسمى القشرة الرقيقة المفككة من الأرض باسم .... (التربة – الدبال) (القليوبية 2024)
2. يمكن فحص مكونات التربة باستخدام .... (عدسة مكبرة – التلسكوب) (كفر الشيخ 2024)
3. تتكون المواد غير العضوية في التربة من جزيئات.............. الأحجام . (مختلفة – متساوية) (دمياط 2024)
4. تتفتت وتتكسر الصخور إلى قطع أصغر فأصغر من خلال عملية .... (التجوية – التعرية) (المنوفية 2024)
5. التربة .... تصرف المياه بسرعة . (الصفراء – الرملية) (سوهاج 2024)
6. حبيبات التربة .... كبيرة الحجم . (الطينية – الرملية) (قنا 2024)
7. التربة ذات الحبيبات .... أكثر احتفاظًا بالماء. (الصغيرة – الكبيرة) (الإسماعيلية 2024)
8. يمكن إعادة العناصر الغذائية إلى التربة مرة أخرى بإضافة .... (الأسمدة الكيميائية – الأسمدة الطبيعية) (كفر الشيخ 2024)
9. تتسبب .... في زيادة خصوبة التربة. (البراكين – الزلازل) (دمياط 2024)
10. ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى وجود تربة طينية .... (جافة – رطبة) (القاهرة 2024)
11. الرعي الجائر وقطع الغابات من العوامل التي تؤدي إلى .... التربة . (ترميم – استنزاف) (الفيوم 2024)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

1. تعتبر .... وحدة بناء الصخور . (الإسكندرية 2024)
2. من المكونات غير العضوية في التربة .... (أسيوط 2024)
3. لون التربة الصفراء .... (القاهرة 2024)
4. التربة .... حبيباتها كبيرة الحجم وأقل احتفاظًا بالماء. (الجيزة 2024)
5. حبيبات الرمل والطين من المكونات .... للتربة . (الغربية 2024)
6. الدبال مكونات .... تنتج من تحلل الكائنات الميتة . (أسيوط 2024)
7. مسام التربة تسمح بمرور .... و .... (بور سعيد 2024)
8. تحتفظ التربة .... بالماء جيدًا وقد تكون رطبة معظم الوقت . (أسيوط 2024)
9. الماء و .... من الاحتياجات التي يوفرها الموطن للكائن الحي . (أسوان 2024)
10. تتسبب بعض التغيرات الطبيعية في تدمير المواطن الطبيعية مثل .... و .... (القليوبية 2024)
11. من العوامل التي تؤدي إلى تدمير الموطن الطبيعي بفعل الإنسان .... (البحر الأحمر 2024)
12. عندما تدخل الكائنات .... على نظام بيئي تُحدث به خللًا . (الدقهلية 2024)

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

1. يعتبر الدبال وحدة بناء الصخور (القليوبية 2024) (   )
2. الدبال يزيد من خصوبة التربة. (قنا 2024) (   )
3. يُعتبر الدبال من المكونات غير العضوية في التربة. (الغربية 2024) (   )
4. المعادن من المواد العضوية التي تكون التربة . (الدقهلية 2024) (   )



5 عمليتا التجوية والتعرية مهمتان في تكوين التربة . (بني سويف 2024) ( )

6 كلما زادت كمية المكونات العضوية بالتربة، قلت خصوبتها. (القليوبية 2024) ( )

7 المكونات العضوية للتربة هي المكونات غير الحية للتربة مثل الماء والهواء. (الغربية 2024) ( )

8 التربة موطن للعديد من الكائنات الحية مثل الديدان والحشرات. (المنيا 2024) ( )

9 تتكون التربة من المكونات الصخرية والمعدنية فقط. (الغربية 2024) ( )

10 الكائنات المحللة لها دور هام في إمداد التربة بالعناصر الغذائية . (القاهرة 2024) ( )

11 التربة الرملية صفراء اللون وحبيباتها متماسكة. (قنا 2024) ( )

12 تتميز التربة الطينية بقدرة عالية على تخزين المياه. (الغربية 2024) ( )

13 حبيبات التربة الطينية تسمح بتسرب الماء بسرعة . (الأقصر 2024) ( )

14 الحبيبات الكبيرة في التربة تجعلها أكثر احتفاظًا بالماء. (قنا 2024) ( )

15 التربة التي بها قدر كبير من الرمال بها المزيد من الهواء . (البحر الأحمر 2024) ( )

16 تسمى الفراغات بين جزيئات التربة بالمسام . (الفيوم 2024) ( )

17 التربة المشبعة بالمياه تحتوي على كمية قليلة من الهواء . (كفر الشيخ 2024) ( )

18 تجريف التربة يجعلها أكثر خصوبة وصالحة للزراعة. (البحر الأحمر 2024) ( )

19 التصحر هو عملية تحول الأراضي إلى صحراء. (الإسماعيلية 2024) ( )

20 تصل نسبة الأراضي القاحلة المعرضة للتصحر في العالم إلى حوالى 83% . (الجيزة 2024) ( )

21 يمكن أن تتسبب التغيرات المناخية في حدوث تكيف وتطور الكائن الحي . (القاهرة 2024) ( )

22 زيادة كمية الماء تقلل من عملية تعرية التربة. (الجيزة 2024) ( )

23 ينتشر وجود البعوض في تربة المستنقعات . (القليوبية 2024) ( )

24 تساعد الانفجارات البركانية على زيادة خصوبة التربة. (الشرقية 2024) ( )

25 يتم تدمير المواطن الطبيعية نتيجة الكوارث الطبيعية فقط . (الإسكندرية 2024) ( )

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 تكسير الصخور إلى قطع صغيرة بفعل الرياح يسمى .... (الدقهلية 2024)

أ التعرية ب التجوية جـ التعرية والتجوية د الاحتكاك

2 التربة التي لونها أصفر وحبيباتها كبيرة الحجم هي التربة .... (القاهرة 2024)

أ الرملية ب الصفراء جـ الطينية د الرطبة

3 تتميز التربة .... باللون الأسود أو البني الداكن . (بورسعيد 2024)

أ الرملية ب الطينية جـ الصفراء د الصحراوية

4 التربة .... حبيباتها متوسطة الحجم وغنية بالدبال . (الإسماعيلية 2024)

أ الرملية ب الطينية جـ الصفراء د الصحراوية

5 التربة .... حبيباتها صغيرة الحجم وأكثر احتفاظًا بالماء . (القليوبية 2024)

أ الرملية ب الصفراء جـ الصحراوية د الطينية

6) أكثر أنواع التربة احتفاظًا بالماء .... (الشرقية 2024)

أ) الرملية ب) الطينية ج) الصفراء د) الصخرية

7) تُرتب أنواع جسيمات التربة من الأكبر حجمًا إلى الأصغر حجمًا كالتالي .... (القليوبية 2024)

أ) رمال، طمي، طين ب) طمي، رمال، طين ج) طين، رمال، طمي د) رمال، طين، طمي

8) الفراغات الموجودة بين جزيئات التربة تسمى .... (الشرقية 2024) (الغربية 2024)

أ) الثغور ب) المسام ج) الرمال د) الطين

9) وحدات بناء الصخور المكونة للتربة .... (البحيرة 2024)

أ) المواد العضوية ب) الهواء ج) الضوء د) المعادن

10) من أنواع النباتات التي تنمو في التربة الجافة عالية المسامية .... (الجيزة 2024)

أ) النباتات العشبية ب) السراخس ج) الأشجار الطويلة د) الطحالب

11) من الحيوانات التي تعيش في المستنقعات .... (كفر الشيخ 2024)

أ) الأسود ب) الفهود ج) الغزلان د) البعوض

12) تتميز التربة في أراضي السافانا بأنها .... (أسيوط 2024)

أ) طينية متماسكة ب) رملية جافة ج) أشجارها كبيرة د) رطبة معظم الوقت

13) التربة الرملية تربة .... (كفر الشيخ 2024)

أ) رطبة مُفككة ب) جافة مُفككة ج) جافة متماسكة د) رطبة متماسكة

14) كل مما يلي من مكونات التربة الأساسية ما عدا .... (الغربية 2024)

أ) الهواء ب) الماء ج) قطع البلاستيك د) المواد المعدنية

15) من المكونات العضوية للتربة .... (كفر الشيخ 2024)

أ) الصخور ب) المعادن ج) الهواء د) الفطريات

16) من المكونات غير العضوية في التربة .... (كفر الشيخ 2024)

أ) النباتات ب) الحيوانات ج) البكتيريا د) الهواء

17) تعتبر .... من المكونات غير العضوية المكونة للتربة . (المنيا 2024)

أ) أوراق الأشجار ب) الصخور ج) جذور النباتات د) مخلفات الحيوانات

18) من المواد الصلبة غير العضوية المكونة للتربة .... (قنا 2024)

أ) الفطريات ب) الديدان ج) المعادن د) الهواء

19) يؤثر حجم جزيئات المواد غير العضوية في التربة في .... (كفر الشيخ 2024)

أ) قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء ب) كمية العناصر الغذائية المتوافرة للنبات

ج) شكل التربة د) جميع ما سبق

20) تعتبر البكتيريا من الكائنات .... (كفر الشيخ 2024)

أ) المستهلكة ب) المنتجة ج) المحللة د) المفترسة

21) الكائنات .... تحول المادة العضوية إلى دبال. (الغربية 2024)

أ) المحللة ب) المفترسة ج) الميتة د) المنتجة

22 كل مما يلي يساعد على تصحر التربة ما عدا .... (الشرقية 2024)

أ) الرعي الجائر ب) الجفاف جـ) الري المنتظم د) القطع الجائر للغابات

23 تتعرض الأرض لعملية التصحر نتيجة .... (الغربية 2024)

أ) هطول الأمطار ب) زيادة خصوبة التربة جـ) الرعي الجائر د) زراعة المحاصيل

24 من أمثلة المواطن الطبيعية .... (دمياط 2024)

أ) الصحاري ب) المحيطات جـ) الغابات د) جميع ما سبق

25 جميع ما يلي من التغيرات الطبيعية التي تسبب تدمير الموطن ما عدا .... (أسوان 2024)

أ) حرائق الغابات ب) الفيضانات جـ) الصناعة د) الأعاصير

26 كل مما يلي من أسباب تدمير الموطن الطبيعي للكائنات الحية ما عدا .... (السويس 2024)

أ) التغير المناخي ب) النمو السكاني جـ) إزالة النباتات د) مكافحة التلوث

27 كل مما يلي من آثار تدمير المواطن الطبيعية على البيئة ما عدا .... (الشرقية 2024)

أ) تغير المناخ ب) زيادة التنوع البيولوجي جـ) انقراض الأنواع د) تلوث المياه

السؤال الخامس : اكتب المصطلح العلمي :

1 عملية تكسير وتفتيت الصخور وينتج عنها تكوين التربة . (البحيرة 2024)

2 الطبقة السطحية الرقيقة المفككة من الأرض . (الفيوم 2024)

3 قشرة الأرض الرقيقة التي تحتوي على أربعة مكونات : المواد الصخرية والمعدنية والعضوية والماء والهواء. (الشرقية 2024)

4 مادة عضوية غنية بالمغذيات تنتج من تحلل الكائنات الميتة. (القاهرة 2024)

5 الكائنات الحية التي تقوم بإعادة تدوير العناصر الغذائية في النظام البيئي . (الشرقية 2024)

6 منظفات بيئية تعمل على تحلل الكائنات الميتة وتساعد في توازن النظام البيئي. (الغربية 2024)

7 جميع العوامل غير الحية في النظام البيئي. (القليوبية 2024)

8 تربة جافة مفككة وتصرف المياه بسرعة . (القاهرة 2024)

9 إزالة الطبقة السطحية أو العليا من التربة مما يجعلها غير صالحة للزراعة. (بني سويف 2024)

10 عملية تدهور الأراضي في المناطق القاحلة والجافة وتحويلها إلى صحارٍ. (الدقهلية 2024)

11 تحول الأرض إلى أماكن جرداء بسبب القطع الجائر للغابات أو حدوث جفاف أو الرعي الجائر. (بور سعيد 2024)

12 ظاهرة نقص الرقعة الزراعية وتحولها إلى أراضٍ صحراوية . (الدقهلية 2024)

13 مكان تعيش فيه الكائنات الحية وتتوافر فيه الموارد اللازمة لبقائها. (الإسماعيلية 2024)

14 مجتمع يشمل عوامل حيوية وعوامل غير حيوية . (البحيرة 2024)

15 إحدى الكوارث الطبيعية التي تسبب تدمير المواطن الطبيعية وزيادة خصوبة التربة . (قنا 2024)

16 أنواع جديدة من الكائنات تجذب إلى منطقة ما . (أسوان 2024)

السؤال السادس : علل لما يأتي :

1 الكائنات المحللة منظفات للبيئة . (القاهرة 2024)

2 المحللات لها دور حاسم في توازن النظام البيئي . (أسيوط 2024)

3) من المهم أن تكون التربة متوازنة من حيث مكوناتها . (الغربية 2024)

4) تعتبر التربة موردًا طبيعيًا مهمًا وبدونها لن تعيش الكائنات الحية . (الشرقية 2024)

5) يختلف نوع التربة من بيئة لأخرى . (كفر الشيخ 2024)

6) تحتفظ تربة المستنقعات بالماء لمدة طويلة. (الغربية 2024)

7) لا تحتفظ التربة الرملية بالماء لفترة طويلة . (مطروح 2024)

8) زيادة ظاهرة التصحر باستمرار. (القليوبية 2024)

9) عملية التعرية لها تأثير ضار على التربة. (الغربية 2024)

10) تعتبر التغيرات الطبيعية من أسباب تدمير الموطن الطبيعي إلا أن لها آثارًا مفيدة . (القاهرة 2024)

السؤال السابع : ماذا يحدث عند ؟

1) إضافة القش وسيقان النباتات وروث الحيوانات إلى التربة . (المنوفية 2024)

2) قطع الغابات والإفراط في استخدام المبيدات الحشرية . (السويس 2024)

3) اختفاء الحيوانات المفترسة الكبيرة في البيئة . (بور سعيد 2024)

4) عدم قدرة بعض النباتات والحيوانات على التكيف مع التغير المناخي . (قنا 2024)

5) عدم توافر الموارد الطبيعية التي يحتاج إليها الكائن الحي . (أسوان 2024)

6) تعرض محصول الطماطم لعوامل بيئية غير مناسبة. (سوهاج 2024)

السؤال الثامن : استخرج المختلف :

1) الرمل – الدبال – الطين – الطمي . (الدقهلية 2024)

2) قطع الغابات – الجفاف – زراعة المحاصيل – الصيد الجائر . (القاهرة 2024)

أسئلة متنوعة :

1) ما أنواع التربة ؟ (الشرقية 2024)

2) اذكر المكونات الرئيسية للتربة . (قنا 2024)

3) الكائنات المحللة لها دور مهم في تكوين التربة. وضح ذلك. (القليوبية 2024)

4) حدد أهمية التربة بالنسبة للنبات والحيوان. (بني سويف 2024)

5) ماذا تعرف عن المكونات غير العضوية للتربة؟ (الغربية 2024)

6) ما المقصود بمسام التربة؟ (القليوبية 2024)

7) تتكون التربة بفعل عمليتين أساسيتين ، فما هما ؟ (الغربية 2024)

8) قارن بين التربة الطينية والتربة الرملية من حيث (المسامية – درجة الاحتفاظ بالماء) (القاهرة 2024)

9) هناك بعض العوامل البشرية التي تؤدي إلى تدهور التربة ، اذكر اثنين منها . (الإسكندرية 2024)

10) اذكر عاملين من العوامل التي تؤدي إلى زيادة تعرية التربة. (الشرقية 2024)

11) ما الذي يمكن فعله لإبطاء تعرية التربة؟ (الشرقية 2024)

12) اذكر اثنتين من طرق ترميم التربة والمحافظة عليها . (سوهاج 2024)

13) اذكر أحد الآثار الإيجابية للبراكين . (دمياط 2024)

14) ما أسباب حدوث ظاهرة التصحر ؟ (السويس 2024)



المهام الأدائية على المفهوم (2.4)

(أجب بنفسك)

السؤال الأول : لاحظ الشكل المقابل ، ثم أجب :

(القاهرة 2024)



1. ما المقصود بالتربة ؟
2. عند فحص عينة من التربة بعدسة مكبرة ، ماذا نلاحظ ؟
3. اذكر تأثير ارتفاع درجة الحرارة على التربة .

السؤال الثاني : أي العبارات التالية تعبِّر عن مكون عضوي أو غير عضوي؟

ضع علامة (✓) في العمود المناسب :

العبارة	عضوي	غير عضوي
الهواء والماء بين مسام التربة.		
الحشرات التي تعيش في التربة .		
ديدان الأرض التي تزيد من خصوبة التربة .		
الصخور الموجودة في التربة .		
الدبال الذي يساعد النباتات على النمو .		

السؤال الثالث : من الشكل المقابل ، أكمل :



1. العاملان الأساسيان في تكوين التربة ....
   (الماء والهواء – التجوية والتعرية)
2. تعتبر .... من المكونات غير العضوية المكونة للتربة .
   (الصخور – جذور النباتات)
3. تمثل المواد الصخرية والعضوية نسبة .... % تقريبًا من التربة .
   (40 – 50)

السؤال الرابع : أي العبارات التالية تعبر عن خصائص التربة الصحراوية والتربة في المستنقعات ؟

ضع علامة (✓) في العمود المناسب :

العبارة	التربة الصحراوية	التربة في المستنقعات
تربة رملية ذات مسامية عالية .		
تربة طينية ذات مسامية منخفضة .		
تربة جافة مُفككة تصرف المياه بسرعة .		
تربة رطبة معظم الوقت تحتفظ بالماء جيدًا .		

السؤال الخامس : أي العبارات التالية تعبر عن الحيوانات التي تعيش في التربة الصحراوية والتربة في المستنقعات ؟ ضع علامة (✓) في العمود المناسب :

العبارة	التربة الصحراوية	التربة في المستنقعات
البعوض .		
الأسود .		
الغزلان .		
الضفادع .		
الفهود .		

السؤال السادس : من الشكل المقابل ، أكمل مما بين القوسين :



1. يعتبر البركان من التغيرات .... لتدمير المواطن الطبيعية .
(الطبيعية – النشطة – البشرية)

2. يساعد البركان في ....
(زيادة خصوبة التربة – إطلاق البذور من الثمار المغلقة)



اختبار شامل (1) على المفهوم (2.4)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

1 (أ) صوب ما تحته خط :

- تتسبب الزلازل في زيادة خصوبة التربة. . (القليوبية 2024)

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

(1) تعرض محصول الطماطم لعوامل بيئية غير مناسبة . (الأقصر 2024)

(2) اختفاء الكائنات المحللة من التربة . (القليوبية 2025)

(3) انتقال أسماك التنين إلى مناطق البحر الأحمر . (القليوبية 2025)

(4) إضافة القش وسيقان النباتات وروث الحيوانات إلى التربة . (شرق طنطا 2025)

2 (أ) اكتب المصطلح العلمي :

- القشرة الرقيقة المفككة من الأرض وتختلف بشكل كبير من مكان لآخر. (المنيا 2024)

(ب) علل لما يأتي :

(1) يمكن زراعة البطاطس بالتربة الرملية . (المعصرة 2025)

(2) تعيش الغزلان والحمير الوحشية في غابات السافانا . (دشنا 2025)

(3) التربة لها أنواع وألوان مختلفة . (دشنا 2025)

(4) تحتفظ التربة الطينية بالماء . (شبين الكوم 2025)

3 (أ) أكمل ما يأتي :

(1) تعتبر .... وحدة بناء الصخور . (كفر الشيخ 2024)

(2) عندما تختفي الحيوانات .... في منطقة ما تتزايد أعداد الفرائس . (الغربية 2024)

(ب) (1) اذكر أهمية كل من :

(أ) الدبال . (الإسكندرية 2025) (ب) الموطن الطبيعي . (الدلنجات 2025)

(2) استخرج الكلمة المختلفة : (السويس 2025)

الهواء – الماء – الحشرات – الصخور والمعادن .

4 (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(1) من خصائص التربة الرملية .... (دمياط 2024)

(أ) الحبيبات الكبيرة (ب) اللون الرمادي (ج) الاحتفاظ بالماء (د) الحبيبات الصغيرة

(2) تعتبر .... أكثر الحيوانات شيوعًا التي تعيش في المستنقعات . (القاهرة 2024)

(أ) الضفادع (ب) الأسماك (ج) الحيتان (د) الغزلان

(ب) اذكر : (1) عوامل حدوث التعرية . (بور سعيد 2025)

(2) مثالًا لآكلات الأعشاب في البيئة الجافة في السافانا . (المعصرة 2025)

(3) أسباب التصحر . (الدلنجات 2025)



اختبار شامل (2) على المفهوم (2.4) (مجاب عنه بنهاية الكتاب)

1 **أ صوب ما تحته خط :**

- إضافة المبيدات الحشرية للتربة تؤدي إلى زيادة خصوبتها. (قنا 2024)

ب علل لما يأتي :

1. يستخدم الفلاحون روث الماشية لترميم التربة . (بور سعيد 2025)
2. وجود الحيوانات المفترسة في المناطق العشبية . (مشتول السوق 2025)
3. لا تحتفظ التربة الرملية بالماء . (شبين الكوم 2025)
4. تعد السرعة تكيفًا عند الحيوانات في السافانا . (منيا القمح 2025)

2 **أ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :**

- تستخدم التربة السطحية في صناعة مواد بناء المنازل المستدامة. (دمياط 2024) (   )

ب ماذا يحدث عند ...؟

1. حفر خنادق في تربة ما بالنسبة لتعرية التربة . (الدلنجات 2025)
2. اختفاء الحيوانات المفترسة من منطقة ما . (الدلنجات 2025)
3. قطع الغابات والإسراف في استخدام المبيدات الحشرية . (الدلنجات 2025)
4. زيادة أعداد كائن حي معين في المواطن الطبيعية بشكل مبالغ فيه . (منيا القمح 2025)

3 **أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :**

1. أسماك .... مسئولة عند فقدان 79% من صغار الأسماك في مجموعات الأنواع المحلية في مناطق البحر الأحمر . (الجيزة 2025)

أ) التنين   ب) التونة   جـ) موسى   د) القرش

2. تتميز التربة في أراضي السافانا بأنها .... (أسيوط 2024)

أ) طينية متماسكة   ب) رملية جافة   جـ) أشجارها كبيرة   د) رطبة معظم الوقت

ب (1) اذكر : (القليوبية 2025)

أ) المحللات .   ب) التربة .

(2) **اذكر طرق ترميم التربة والمحافظة عليها .** (كفر الشيخ 2024)

4 **أ أكمل ما يأتي :**

1. جميع أنواع التربة تحتوي على .... مكونات أساسية . (القاهرة 2024)
2. التربة الصفراء .... التماسك . (البحيرة 2024)

ب اذكر : (1) المكونات غير العضوية في التربة (يكتفى باثنين) . (سوهاج 2025)

(2) مثالًا للتغيرات الطبيعية في الموطن الطبيعي . (الدلنجات 2025)

(3) طريقة واحدة للحد من تلوث المياه . (الجيزة 2025)





اختبار شامل (1) على الوحدة الرابعة

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

1 **أ** ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

- الأشواك على سيقان بعض النباتات تكيف سلوكي . (القليوبية 2024) (   )

ب ① علل لما يأتي : Ⓐ تعتبر الكائنات المحللة منظفات بيئية . (غرب شبرا الخيمة 2025)

Ⓑ يستطيع البطريق الإفريقي تحمل درجات الحرارة المرتفعة . (الغربية 2024)

② اذكر اسم العمليات الآتية : (المنيا 2025)

Ⓐ عملية يتم فيها تحويل الأراضي الخصبة إلى أرض جافة جرداء .

Ⓑ عمليتان أساسيتان في تكوين التربة .

2 **أ** اكتب المصطلح العلمي :

- انتقال بعض الحيوانات موسميًا من مكان إلى آخر. (دمياط 2024)

ب ① ماذا يحدث ...؟ Ⓐ عند هطول الأمطار في الصحراء الغربية .

Ⓑ إذا كانت حبيبات التربة كبيرة الحجم . (بور سعيد 2025)

② اذكر نوع التربة في كل مما يلي : (الغربية 2024)

Ⓐ تربة تقوم بصرف الماء بسرعة وتعيش فيها آكلات اللحوم .

Ⓑ تربة شديدة التماسك تحتفظ بالماء وتعيش بها الضفادع والبعوض .

3 **أ** أكمل مما بين القوسين :

① الافتقار إلى خدمات الرعاية الصحية يؤدي إلى ....

(النمو السليم – انتشار الأمراض) (القاهرة 2024)

② الشعر الحريري الطويل في قط بيرمان يعتبر تأثيرًا للعوامل ....

(البيئية – الوراثية) (المنوفية 2024)

ب ① اذكر أهمية كل من :

Ⓐ التربة التحتية . (منيا القمح 2025) Ⓑ وجود الموارد البيئية بكميات كافية . (كفر الشيخ 2024)

② اذكر طرق التكيف في غزال دوركاس . (الجيزة 2025)

4 **أ** اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① تستخدم أوراق النباتات الصحراوية السميكة في .... (قنا 2024)

Ⓐ سحب المياه Ⓑ تخزين المياه Ⓒ إبعاد الحيوانات Ⓓ جميع ما سبق

② من العوامل البيئية التي تؤثر على نمو الكائن الحي .... (المنيا 2024)

Ⓐ حجم الموطن Ⓑ لون الفراء Ⓒ طول الجسم Ⓓ حجم الجسم

ب اذكر مثالًا واحدًا لـ : ① عامل لا حيوي في النظام البيئي . (القاهرة 2025)

② نظام بيئي كبير الحجم . (الشرقية 2024)

③ عادة صحية تؤثر في نمو الإنسان . (المنوفية 2024)



اختبار (2) على الوحدة الرابعة

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

1 **أ** اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

• من التكيفات السلوكية في النبات .... (قنا 2024)

(أ) حجم الأوراق (ب) طول الساق (جـ) لون الأوراق (د) الميل نحو الضوء

ب علل لما يأتي :

(1) إضافة الرمل والطمي إلى التربة . (منيا القمح 2025)

(2) التربة الطينية جيدة التماسك . (منيا القمح 2025)

(3) تربة المستنقعات تكون رطبة معظم الوقت . (منيا القمح 2025)

(4) نباتات الصحراء ذات أطوال مختلفة . (القاهرة 2025)

---

2 **أ** ضع علامة (✓) أو علامة (✗) :

• تهاجر الطيور إلى مناطق أخرى بحثًا عن الطعام والمأوى . (الفيوم 2024) (   )

ب ماذا يحدث إذا ... ؟

(1) هبطت المعادن أسفل طبقات التربة . (منيا القمح 2025)

(2) تم إضافة الأسمدة الطبيعية إلى التربة . (مشتول السوق 2025)

(3) تم إضافة كمية من الماء إلى التربة الرملية . (مشتول السوق 2025)

(4) لم تحدث عمليات التجوية والتعرية . (منيا القمح 2025)

---

3 **أ** أكمل ما يأتي :

(1) تساعد .... بالخلية على بناء معلومات وراثية بين الأجيال . (الإسكندرية 2025)

(2) يستفيد محصول الطماطم كلما كان الري .... (غرب الفيوم 2025)

ب (1) اذكر أهمية كل من :

(أ) التربة للنبات . (المحمودية 2025) (ب) الصفات الجسمية للكائن الحي . (كفر الشيخ 2024)

(2) قارن بين التربة الطينية والتربة الرملية (من حيث : درجة الاحتفاظ بالماء) . (القليوبية 2025)

---

4 **أ** صوب ما تحته خط :

(1) يعد اتباع نظام غذائي من العوامل البيئية المؤثرة في نمو الإنسان . (الإسكندرية 2025)

(2) تعتبر ديدان الأرض من الكائنات المفترسة . (القليوبية 2025)

ب اذكر مثالًا واحدًا لـ : (المحمودية 2025)

(1) قط له شعر طويل . (2) بطريق يعيش في المناطق الحارة .

(3) غزال يعيش في صحراء مصر .



حل المشكلات كعالم

مشروع الوحدة الرابعة : بناء مدن صديقة للبيئة

بناء المدن وتغير البيئة :

- يتزايد عدد سكان الأرض باستمرار وينتج عن ذلك بعض المشكلات ولا يمكننا حلها جميعًا، ولكن يمكننا محاولة تقليل تأثيرنا في البيئة.
- من خلال التخطيط الدقيق والاستخدام المدروس للأرض، يمكن الحد من العديد من المشكلات التي تؤثر في العالم من حولنا.
- إزالة الغطاء النباتي لبناء المنازل، يمكن أن تتلف التربة؛ مما يؤدي إلى :

* مزيد من التعرية .
* زيادة احتمالية حدوث الفيضانات.

- تغير الأراضي من الريف إلى الحضر، يسبب :

* الهجرة لأماكن أخرى.
* تغيير النظام البيئي والمجتمع الإحيائي.

تطوير نظامنا في بناء مدن خضراء :

- هناك عدة طرق يمكننا من خلالها تقليل هذه المشكلات أو القضاء عليها تتمثل في طرق حماية الأرض، منها :

1. طلب تصاريح لجميع عمليات التطوير الجديدة.
2. مراجعة طلبات التصاريح من قبل مسئولي المدينة لتقرير ما إذا كان البناء الجديد مناسبًا أم لا .

* إذا اتبعت خطة التطوير جميع الإرشادات، يُسمح للمشروع بالاستمرار.
* إذا صُنفت الخطة على أنها ضارة، فسيتم إيقاف المشروع.

- تساعد التصاريح المدن على تتبع كيفية استخدام الأرض.

تأثير بناء المدن على البيئة :

- انتشار التطور على الأرض بالقرب من المدن والذي يُطلق عليه الزحف العمراني ، يمكن أن يقضي على النظم البيئية بأكملها.
- عندما تُفقد الأراضي الرطبة :

* نفقد العديد من النباتات والحيوانات .
* تضعف قدرة الأراضي الرطبة على تصفية المياه بشكل طبيعي.
* تظهر مشكلة زيادة استخدام السيارات.

- عندما يعيش الناس بعيدًا عن وسط المدينة، فمن المرجح أن يقودوا سياراتهم للحصول على الأشياء التي يحتاجون إليها.
- تؤدي القيادة المتزايدة بشكل مباشر إلى المزيد من التلوث الذي يسبب العديد من المشاكل للهواء، والماء، وصحة الإنسان.



قيم تعلمك على الوحدة الرابعة (الكتاب المقرر)

(مجاب عنه بنهاية الكتاب)

• اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1 يساعد فهم الظواهر المناخية الخاصة بمنطقة ما في تكوين تنبؤات عن ....

أ) العديد من الكائنات الحية التي تعيش في هذه المنطقة

ب) أنواع الكائنات الحية التي تعيش في هذه المنطقة

جـ) مساحة هذه المنطقة

د) عدد تضاريس هذه المنطقة

2 يستطيع الدب القطبي العيش في المناطق شديدة البرودة وهذا يعتبر ....

أ) تكيفًا سلوكيًّا ب) من طرق التكاثر

جـ) تكيفًا تركيبيًّا د) تغيرًا بيئيًّا

3 من التكيفات السلوكية ....

أ) عدم استجابة الكائن الحي للعوامل البيئية

ب) تكيف البطريق مع ارتفاع درجات الحرارة

جـ) التغير الذي يحدث للكائن الحي طوال حياته

د) هجرة الأوز إلى المناطق الدافئة

4 الماء، وضوء الشمس، والهواء كلها أمثلة على نوع من العوامل .... في النظام البيئي.

أ) الحيوية ب) الحية

جـ) غير الضرورية د) اللاحيوية

5 تشبه صغار الأرانب أبويها نتيجة ....

أ) التكيفات السلوكية لديها ب) انتقال الجينات من الآباء إلى الأبناء

جـ) التراكيب التي تعزز القدرة على الجري د) السلوكيات التي يمكن رؤيتها

6 سبب ظهور صفات غزال الدوركاس ....

أ) المخ ب) الجين جـ) العامل الحفاز د) العامل البيئي

7 ما التكيف الذي لا يحمي النبات من أن تأكله الحيوانات آكلة العشب؟ ....

أ) أوراق نبات بها أشواك صغيرة وحادة ب) أوراق نبات ذات طعم مر جدًّا

جـ) أوراق نبات سامة د) أوراق نبات تخزن كميات كبيرة من الماء

8 ما العامل البيئي الذي يحتمل أن يؤدي إلى انخفاض عدد الفطريات في الظروف البيئية الرطبة ؟ ....

أ) ارتفاع درجة الحرارة

ب) انخفاض مقدار الهطول

جـ) قلة عدد الأيام التي تسطع فيها الشمس خلال الشهر

د) قلة عدد الحيوانات آكلة العشب في منطقة ما

9 أي مما يلي يُعد من المكونات اللاحيوية للتربة؟ ....

أ الكائنات المحللة، والنباتات، والمواد المتحللة.

ب الصخور، والهواء، والماء

جـ النباتات، والصخور، والهواء

د الكائنات المحللة، والهواء، والماء

10 العمليتان المتعلقتان بتفكك الصخور والمعادن المُكونة للتربة هما ....

أ عمليتا التبخر والتجوية

ب عمليتا التعرية والتكثف

جـ عمليتا الترسيب والتبخر

د عمليتا التجوية والتعرية

11 الدبال هو ....

أ مكونات ناتجة عن التحلل

ب الصخور الدقيقة وغير العضوية

جـ جسيمات كبيرة من المعادن

د الصخرة التي تتفتت منها حبيبات التربة

12 تتميز التربة ذات الفراغات الكبيرة بين الحبيبات بالقدرة على تسريب الماء .... والاحتفاظ به ....

أ ببطء، بشكل جيد

ب بسرعة، بشكل جيد

جـ بسرعة، بشكل ضعيف

د ببطء، بشكل ضعيف

13 ترتيب أنواع التربة حسب حجم حبيبات التربة من الأكبر حجمًا إلى الأصغر حجمًا هو ....

أ رمال، طمي، طين

ب طمي، رمال، طين

جـ طين، رمال، طمي

د رمال، طين، طمي

14 ما أنواع النباتات التي يحتمل أن تنمو في التربة الجافة المسامية؟ ....

أ النباتات العشبية

ب الأشجار الطويلة

جـ السراخس

د الطحالب

15 ينتج التصحر عن ....

أ زراعة البساتين

ب القطع الجائر للغابات

جـ السماح للنباتات المحلية بالإزهار

د الزراعة المتدرجة

16 ما الطريقة التي نقلل من خلالها حدوث التعرية بسبب الماء؟ ....

أ إزالة الأعشاب الضارة

ب إضافة طين إلى التربة

جـ إنشاء المزيد من المنحدرات

د حفر خنادق

17 أي مما يلي يُعتبر طريقة للتقليل من التعرية بسبب كل من الرياح والماء؟ ....

أ زرع حديقة مطيرة

ب بناء سد

جـ زراعة أشجار

د إزالة الأعشاب الضارة



امتحانات المحافظات للعام الماضي

(مجاب عن بعضها بنهاية الكتاب)

(1) محافظة القاهرة - إدارة حدائق القبة التعليمية

1 **أ** أكمل العبارة الآتية :

- تعتبر .... المصدر الرئيسي للطاقة في دورة الماء .

ب ضع خطًّا تحت الكلمة غير المناسبة :

1. الفيضانات - الأعاصير - الزراعة - الزلازل
2. الرطوبة - البركان - الضغط الجوي - درجة الحرارة

جـ ما وظيفة كل من ...؟

1. الأنيمومتر .
2. السيقان والأوراق السميكة في النباتات الصحراوية .

---

2 **أ** صوب ما تحته خط :

- الصفات المكتسبة هي التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء .

ب اكتب المصطلح العلمي :

1. كمية بخار الماء الموجودة في الهواء .
2. انتقال الحيوانات من مكان لآخر موسميًّا .

جـ اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يأتي :

1. العوامل اللاحيوية في النظام البيئي .
2. العوامل الأساسية لدورة الماء في الطبيعة .

---

3 **أ** اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1. تربة داكنة اللون رديئة التهوية حبيباتها صغيرة هي .... (الطينية - الصفراء)
2. مكان تعيش فيه الكائنات الحية ويوفر لها الماء والغذاء والمأوى .... (الموطن الطبيعي - دورة الماء)

ب ماذا يحدث عند .... ؟

1. اختفاء الكائنات المحللة في التربة .
2. الانصهار المفاجئ للثلج أو الجليد في منطقة معينة .
3. سقوط أشعة الشمس مائلة جدًّا على منطقة ما .

---

4 **أ** ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

1. الصخور والمعادن من المواد العضوية التي تُكوِّن التربة . (   )
2. يؤثر التدخين سلبيًّا على صحة ونمو أجسامنا . (   )

ب علل لما يأتي :

1. يغطي جسم سحلية الصحراء قشور صلبة بلون الرمال .
2. تقوم النباتات بعملية النتح .
3. المناطق القريبة من خط الاستواء تكون شديدة الحرارة .



(2) محافظة القاهرة - إدارة السيدة زينب التعليمية (أ)

1 أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- كل مما يلي تكيف سلوكي ما عدا ....

(أ) الهجرة (ب) المعيشة بالجحور (ج) الأشواك بالنبات (د) حفر الأنفاق

ب اكتب المصطلح العلمي :

1 نبات ينمو بشكل أسرع في الليل .

2 النقص الشديد في كمية المياه المتاحة في مكان ما .

3 وزن عمود من الهواء على منطقة ما .

4 إزالة الغابات بشكل مستمر وعشوائي .

---

2 أ ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

- الدبال يزيد من خصوبة التربة . ( )

ب اذكر السبب العلمي :

1 صعوبة الزراعة في الصحراء .

2 المناطق القريبة من خط الاستواء تكون شديدة الحرارة .

3 تمتلك شجرة السنط أشواكًا حول الأوراق .

4 يستطيع غزال دوركاس التخفي في الصحراء .

---

3 أ أكمل ما يأتي :

1 ينتمي قط بيرمان إلى نوع ....

2 تتحكم .... في انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء .

ب ماذا يحدث عند .... ؟

1 عدم توافر الضوء بالنسبة لنمو النبات .

2 لم يمتلك الثعلب القطبي فراء سميكة .

3 زيادة كمية بخار الماء الموجودة في الهواء .

---

4 أ صوب ما تحته خط :

1 الضوء عامل وراثي مؤثر في حياة النبات والحيوان .

2 البيئة غير الصحية تؤثر إيجابيًا على حياة الإنسان .

ب أجب عما يلي :

1 اذكر دور الشمس في دورة الماء .

2 عرف الهجرة.

3 اذكر أحد أضرار العواصف الرملية .

(3) محافظة القاهرة - إدارة السيدة زينب التعليمية(ب)

1 **أ** اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- من أمثلة العوامل اللاحيوية في أي نظام بيئي ....

(أ) الحشرات (ب) الهواء (ج) النباتات (د) الفطريات

ب اكتب المصطلح العلمي :

1. تكيف يرتبط بتركيب جسم الكائن الحي .
2. الطبقة السطحية الرقيقة المفككة من الأرض .
3. جهاز يستخدم في قياس الضغط الجوي .
4. تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة .

---

2 **أ** ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

- إزالة الغطاء النباتي يزيد من تعرية التربة . ( )

ب اذكر السبب العلمي :

1. التربة الرملية لا تحتفظ بالماء .
2. نباتات الصحراء ذات أطوال مختلفة .
3. حدوث موجات الجفاف .
4. درجة الحرارة منخفضة عند القطبين .

---

3 **أ** أكمل ما يأتي :

1. تعتبر .... وحدة بناء الصخور .
2. يتميز القط .... بامتلاك شعر طويل حريري الملمس .

ب ماذا يحدث .... ؟

1. عند عدم توافر الضوء بالنسبة لنمو النبات .
2. عندما تصبح قطرات الماء في السحب ثقيلة .
3. عند زيادة تبخر ماء البحيرة .

---

4 **أ** صوب ما تحته خط :

1. تعد هجرة النسور تكيفًا <u>تركيبيًا</u> .
2. طول جذر النبات من العوامل <u>البيئية</u> .

ب أجب عما يلي :

1. ما العاملان الأساسيان لدورة الماء في الطبيعة ؟
2. عرف الصفات الوراثية .
3. اذكر أحد أضرار الفيضانات .



(4) محافظة القاهرة - إدارة السيدة زينب التعليمية(ج)

1 **أ** اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- كل مما يلي من أمثلة العوامل الحيوية في أي نظام بيئي ما عدا ....

(أ) الفطريات (ب) النبات (جـ) الماء (د) الحشرات

ب اكتب المصطلح العلمي :

1. عملية يصبح فيها الكائن الحي قادرًا على العيش في البيئة بشكل يمكنه من البقاء .
2. مكونات عضوية غنية بالمغذيات تنتج من تحلل الكائنات الميتة .
3. كمية بخار الماء الموجودة في الهواء الجوي .
4. عملية يتحول فيها الماء السائل إلى بخار ماء .

---

2 **أ** ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

- تختلف أنواع التربة في اللون والقابلية للاحتفاظ بالماء . ( )

ب اذكر السبب العلمي :

1. عودة بلورات الماء بالسحب إلى الأرض .
2. تهاجر الطيور موسميًا .
3. الثعلب القطبي لديه فراء بيضاء .
4. تمتلك النباتات الصحراوية أوراقًا سميكة .

---

3 **أ** أكمل ما يأتي :

1. تتميز التربة .... بقدرة أكبر على الاحتفاظ بالمياه .
2. يمتلك البطريق الإمبراطور .... لتحمل الانخفاض الشديد للحرارة .

ب ماذا يحدث عند .... ؟

1. صعود جبل بالنسبة لدرجة الحرارة .
2. الانصهار المفاجئ للجليد .
3. إضافة القش إلى التربة .

---

4 **أ** صوب ما تحته خط :

1. يمتلك الضفدع السام جلدًا قشريًا بلون الرمال .
2. التربة الرملية داكنة اللون .

ب أجب عما يلي :

1. ما أهمية الترمومتر ؟
2. عرف النظام البيئي .
3. اذكر أحد عوامل تحديد اتجاه الرياح .

(5) محافظة القاهرة - إدارة المستقبل التعليمية

1 **أ** أكمل العبارة الآتية :

- التربة .... حبيباتها كبيرة الحجم وأقل احتفاظًا بالماء .

ب اذكر المراحل الأساسية التي تشكل دورة الماء في الطبيعة .

جـ كيف يستطيع غزال دوركاس التكيف مع ظروف البيئة ؟

د حدد السبب العلمي : يواجه المزارعون تحديًا صعبًا في زراعة الصحراء .

هـ اذكر أهمية الجينات في الكائنات الحية .

---

2 **أ** اكتب المصطلح العلمي :

- انتقال الحيوانات موسميًا من مكان إلى آخر .

ب ماذا يحدث عند .... ؟

1 وضع الماء البارد فوق الماء الساخن .

2 قطع الغابات والإفراط في استهلاك المبيدات الحشرية .

جـ اذكر أنواع التربة الثلاثة ؟

د حدد بعض الأضرار الناتجة عن العواصف الرملية .

---

3 **أ** ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

1 ينمو نبات الأقحوان بشكل أفضل عندما يكون النهار أقصر من الليل . (   )

2 يمتلك قط سفنكس نفس العوامل الوراثية لقط بيرمان . (   )

ب ماذا يحدث عند .... ؟

- سقوط أشعة الشمس عمودية على منطقة ما .

جـ كيف تساعد النباتات في دورة الماء في الطبيعة ؟

د اذكر السبب : تمتلك بعض النباتات الصحراوية سيقانًا وأوراقًا سميكة .

---

4 **أ** اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 يعتبر .... من أكثر الكائنات التي تعيش في المستنقعات . (الغزال - البعوض - الأسد)

2 يعتبر لون الفراء من التكيفات .... (السلوكية - التركيبية - البيئية)

ب اذكر أحد الآثار الإيجابية للانفجارات البركانية .

جـ ما الآثار المترتبة على الانصهار المفاجئ للثلج أو الجليد في منطقة ما ؟

د اذكر استخدام جهاز الأنيمومتر .



(6) محافظة القاهرة - إدارة الخليفة التعليمية

1 أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

• من أمثلة المواطن الطبيعية ....

(أ) الصحاري (ب) البحار (ج) الغابات (د) جميع ما سبق

ب أكمل العبارات الآتية :

1 يتحرك الهواء البارد إلى ....

2 تنتقل الصفات الوراثية في الكائنات الحية عن طريق ....

3 التربة بالمستنقعات تربة .... تحتفظ بالماء.

4 يعتبر النتح في النبات نوعًا من ....

2 أ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 تعد العوامل البيئية من المؤثرات .... لنمو الكائن الحي . (الخارجية – الداخلية)

2 تنمو أزهار الأقحوان عندما تكون أوقات النهار .... من الليل . (أطول – أقصر)

ب ما وظيفة الترمومتر ؟

جـ ماذا يحدث عند .... ؟

• تلقي النبات ضوءًا شديدًا .

د صوب ما تحته خط :

• أثناء عملية التكثف يحدث اكتساب للطاقة .

3 أ اكتب المصطلح العلمي :

• مواد تتكون نتيجة تحلل البقايا العضوية للكائنات الميتة .

ب ما المراحل الرئيسية التي تشكل دورة الماء بالطبيعة ؟

جـ اذكر فرقًا واحدًا بين البطريق الإفريقي والبطريق الإمبراطور .

د أعطِ مثالًا واحدًا على عامل لا حيوي بالنظام البيئي .

هـ تتسبب العواصف الرملية في حدوث أضرار كبيرة . اكتب أحد هذه الأضرار .

4 أ ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

1 يعتبر وجود الأشواك على سيقان بعض النباتات تكيفًا سلوكيًا . (   )

2 يمتلك القط سفنكس نفس العوامل الوراثية لقط بيرمان . (   )

ب علل لما يأتي : 1 تتميز منطقة القطب الشمالي بطقس بارد جدًا .

2 يعتبر نهر النيل والبحر الأحمر مناطق جذب رئيسية للطيور المهاجرة .

3 اختلاف الضغط الجوي من منطقة إلى أخرى على سطح الأرض .

(7) محافظة الإسكندرية - إدارة الإسكندرية التعليمية

1 **أ** **أكمل العبارة الآتية :**

- تتحكم العوامل .... في الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء .

ب **ما أهمية كل من ...؟**

1 الترمومتر. 2 الموطن الطبيعي .

3 الشمس والرياح في عملية دورة الماء . 4 انفجار أحد البراكين في منطقة ما .

---

2 **أ** **اكتب المصطلح العلمي :**

- منطقة طبيعية يحدث فيها تفاعل العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية .

ب **علل لما يأتي :** 1 عملية التعرية لها تأثير ضار على التربة .

2 تمتلك بعض النباتات الصحراوية جذورًا قصيرة للغاية .

3 المناطق القريبة من القطبين درجة حرارتها منخفضة .

4 تساعد النباتات في دورة الماء في الطبيعة .

---

3 **أ** **ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :**

1 يتكون الدبال من الماء والعناصر المعدنية في التربة . ( )

2 تتسبب الزلازل في زيادة خصوبة التربة . ( )

ب **ضع خطًا تحت الكلمة غير المناسبة :**

1 لونها أصفر – حجم حبيباتها متوسط – حجم حبيباتها كبير – عالية المسامية .

2 الجفاف – الفيضان – الجاذبية – العواصف الرملية .

3 جمع البيانات – الزلازل – تحليل البيانات – الربط بين الأشياء .

---

4 **أ** **اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :**

1 تتعرض الأرض لعملية التصحر نتيجة ....

أ) الرعي الجائر ب) زراعة المحاصيل جـ) هطول الأمطار د) خصوبة التربة

2 من التكيفات السلوكية ....

أ) نمو النبات باتجاه الضوء ب) الفراء السميكة

جـ) المخالب الحادة د) أشواك النباتات

ب **ماذا يحدث .... ؟**

1 عند اختفاء الحيوانات المفترسة من النظام البيئي .

2 إذا لم يكن هناك رياح على سطح الأرض .

3 عند زيادة معدل التبخر في البرك والمستنقعات في فصل الصيف .



(8) محافظة المنوفية - إدارة شبين الكوم التعليمية (أ)

1 أ أكمل مما بين القوسين :

- يتأثر نمو النبات بشدة .... (الضوء – التربة)

ب علل لما يأتي :

1 يختلف نوع التربة من بيئة لأخرى .
2 للأنيمومتر أهمية كبيرة .
3 للثعلب القطبي فراء كثيفة .
4 يكون الجو شديد الحرارة عند خط الاستواء .

---

2 أ ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

- القطع الجائر للغابات من أسباب التصحر . (   )

ب صوب ما تحته خط : 1 هجرة الطيور تكيف تركيبي .

2 أثناء عملية التكثف تحدث عملية اكتساب للطاقة .

3 نستخدم مقياس المطر في قياس درجة الحرارة .

4 التربة الرملية تحتفظ بالماء .

---

3 أ اكتب المصطلح العلمي :

1 الصفات التي ترثها الكائنات الحية من آبائها .

2 القشرة السطحية المفككة التي تغطي سطح الأرض .

ب ماذا يحدث .... ؟ 1 عند قيام الإنسان بالتدخين .

2 عندما يبرد الغاز ويتحول إلى سائل .

3 عندما تهب رياح قوية للغاية محملة بالرمال والأتربة .

---

4 أ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 يعتبر .... من العوامل اللاحيوية .

أ النبات   ب الحيوانات   ج الهواء   د الإنسان

2 تتميز التربة الرملية باللون ....

أ الرمادي   ب الأحمر   ج الأبيض   د الأصفر

ب أجب عما يلي:



1 ما اسم الشكل المقابل ؟

2 فيم يستخدم ؟

3 اذكر عاملًا طبيعيًا واحدًا لتدمير الموطن الطبيعي .

(9) محافظة المنوفية - إدارة شبين الكوم التعليمية (ب)

1 **أ** أكمل مما بين القوسين :

(حفر الخنادق – قطع الغابات)

- للحد من تعرية التربة نقوم بـ......................

ب علل لما يأتي :

1 لا تحتفظ التربة الرملية بالماء .
2 للبارومتر أهمية كبيرة .
3 بعض النباتات الصحراوية لها جذور طويلة .
4 يكون الجو شديد البرودة عند القطب الشمالي .

2 **أ** ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

- القط الفرعوني سفنكس له شعر ناعم وكثيف . ( )

ب صوب ما تحته خط : 1 قشور السحلية تكيف سلوكي .
2 أثناء عملية التبخر تحدث عملية فقد للطاقة .
3 نستخدم مقياس المطر في تسجيل سرعة الرياح .
4 حبيبات التربة الطينية كبيرة .

3 **أ** اكتب المصطلح العلمي :

1 تركيب داخل النواة ينقل الصفات الوراثية إلى الأبناء .
2 كائنات دقيقة تقوم بتدوير العناصر الغذائية في البيئة .

ب ماذا يحدث .... ؟ 1 عند الإكثار من شرب المشروبات الغازية .
2 عندما تصبح قطرات الماء في السحب ثقيلة جدًا .
3 عندما تتدفق مياه الأمطار وتعلو فوق ضفة النهر .

4 **أ** اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 يعتبر .... من العوامل اللاحيوية .

(أ) النبات (ب) الأسد (ج) الضوء (د) الثعلب

2 من الصفات الوراثية في الإنسان ....

(أ) الطول (ب) الأشواك
(ج) الجذور (د) النوم

ب أجب عما يلي:

1 ما اسم الشكل المقابل ؟ 2 فيم يستخدم ؟
3 اذكر عاملًا طبيعيًا واحدًا لتدمير الموطن الطبيعي .



(10) محافظة الدقهلية - إدارة شربين التعليمية

1 **أ** صوب ما تحته خط :

- حجم حبيبات التربة الطينية متوسط الحجم .

ب علل لما يأتي :

1 يواجه المزارعون تحديًا صعبًا في زراعة الصحراء .

2 إضافة الرمل والطمي تساعد على إصلاح التربة .

3 حركة الماء بقوة فوق الأرض لها تأثير سلبي على التربة .

4 تحدث تيارات الحمل الحراري في المحيط كما تحدث في الغلاف الجوي .

---

2 **أ** اكتب المصطلح العلمي :

- كمية بخار الماء الموجودة في الهواء .

ب اذكر السبب العلمي : 1 تمتلك بعض النباتات جذورًا طويلة .

2 يستطيع غزال دوركاس التخفي في الصحراء .

3 تزداد شدة خطورة الفيضانات إذا كانت الأرض متجمدة .

4 تقوم الكائنات المحللة بدور مهم في توازن النظام البيئي .

---

3 **أ** اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 أي مما يلي من التكيفات السلوكية ؟ ....

(الأشواك بأوراق النبات – المعيشة في الجحور)

2 تعمل .... على تسرب المياه داخل الأرض . (الجاذبية – الطاقة الحرارية)

ب ما النتيجة المترتبة على ...؟

1 حرق المواد تحت درجات حرارة عالية باستخدام كميات كبيرة من الفحم .

2 امتلاك بعض النباتات جذورًا قصيرة سطحية .

3 اختلاف درجة حرارة جزيئات الهواء (بالنسبة للحركة) .

---

4 **أ** ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

1 من العمليات الأساسية في تكوين التربة التجوية والتعرية . ( )

2 أوراق النباتات في الصحراء الغربية سميكة . ( )

ب ماذا يحدث .... ؟

1 إذا كان حجم حبيبات التربة كبيرًا .

2 إذا لم يمتلك الضفدع السام عيونًا كبيرة .

3 عند الانخفاض الشديد في درجات الحرارة في بعض الأماكن (من حيث الهطول) .

(11) محافظة الدقهلية - إدارة ميت غمر التعليمية

1 **أ** أكمل العبارات الآتية :

1 يتميز القط .... بأنه ليس لديه شعر .

2 أشعة الشمس .... تؤثر على منطقة كبيرة فتقل درجة الحرارة .

3 قوة .... تدفع السُّحُب من مكان إلى آخر .

ب علل لما يأتي :

- يختلف نوع التربة من بيئة إلى أخرى .

2 **أ** قارن بين :

وجه المقارنة	الهطول	الجريان السطحي
التعريف		

ب ماذا يحدث .... ؟

- لو ارتفع الهواء الدافئ الرطب لأعلى .

جـ اختر : جميع ما يلي من الأدوات التي تستخدم للتنبؤ بالطقس ما عدا ....

(أ) الأنيمومتر (ب) البارومتر (جـ) الميزان الحساس (د) رادار الطقس

3 **أ** ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

1 عند اكتساب الماء طاقة يتحول إلى بخار . ( )

2 يعيش غزال دوركاس في المناطق الساحلية . ( )

3 يعتبر الحجم الصغير للنبات الصحراوي من التكيف التركيبي . ( )

ب اذكر السبب :

- تدمير الموطن الطبيعي بفعل التضخم السكاني .

4 **أ** قارن بين :

وجه المقارنة	التكيف التركيبي	التكيف السلوكي
التعريف		

ب اكتب المصطلح العلمي :

1 عملية تقوم بها أوراق النباتات للتخلص من الماء الزائد عن طريق الثغور .

2 كمية بخار الماء الموجودة في الهواء .

3 ظاهرة تحدث عند نقص المياه المتاحة في مكان ما .

(12) محافظة الشرقية - إدارة منيا القمح التعليمية

1 أ أكمل العبارة الآتية :

• عند تسخين سائل أو غاز فإنه يتمدد و .... كثافته .

ب ما المقصود بـ ... ؟

1 الضغط الجوي .
2 التكيف .
3 التربة .
4 العوامل الوراثية .

2 أ اختر الإجابة الصحيحة :

• تتميز المناطق عند خط الاستواء بأن أشعة الشمس بها تكون .... عليها .

(أ) مائلة جدًّا (ب) شبه مائلة (ج) مائلة (د) عمودية

ب علل لما يأتي :

1 يتمتع البطريق الإفريقي بدائرة من الجلد الخالي من الريش حول عينيه .
2 تساعد نواة الخلية في حدوث التكاثر .
3 أهمية الكائنات المحللة في حفظ التوازن البيئي .
4 سقوط الأمطار والثلوج باتجاه الأرض .

3 أ صوب ما تحته خط :

1 تحتفظ التربة الصفراء بالماء بدرجة كبيرة .
2 زيادة نسبة غاز الأكسجين تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض .

ب ما وظيفة كل من ...؟

1 رادار الطقس .
2 النواة في الخلية . .
3 التربة بالنسبة للنباتات .

4 أ اكتب المصطلح العلمي :

1 الكائنات الحية في النظام البيئي .
2 حالة الجو المتوقعة في فترة زمنية قصيرة .

ب قارن بين :

1 الانصهار والتجمد من حيث اكتساب أو فقد الطاقة .
2 التكيف التركيبي والتكيف السلوكي من حيث التعريف .
3 التربة الطينية والتربة الرملية من حيث الاحتفاظ بالماء .

(13) محافظة مطروح - إدارة مطروح التعليمية (ب)

1 **أ** اذكر مثالًا واحدًا لـ :

- التكيف التركيبي في الحيوانات .

ب اكتب المصطلح العلمي :

1 سلوك أو تصرف يتبعه الكائن الحي ليتمكن من البقاء .

2 عالم يستخدم مجموعة متنوعة من الأدوات لدراسة الطقس والتنبؤ به .

3 فراغات بين جزيئات التربة تمتلئ بالماء أو الهواء .

4 تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة .

---

2 **أ** صوب ما تحته خط :

- الصفات هي انتقال بعض الحيوانات من مكانها إلى مكان آخر موسميًا .

ب أكمل العبارات الآتية :

1 يستخدم جهاز .... لقياس سرعة الرياح .

2 من العوامل الوراثية التي تؤثر على تكيف الكائن الحي في البيئة ....

3 تتميز حبيبات التربة .... بأنها متوسطة الحجم .

4 تسقط أشعة الشمس .... على خط الاستواء .

---

3 **أ** ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

1 نقص الماء والغذاء من التحديات البيئية التي تواجهها الطيور أثناء هجرتها . ( )

2 لا تعتبر التربة ذات أهمية كبيرة للنباتات . ( )

ب ماذا يحدث .... ؟

1 إذا تغيرت الظروف البيئية بشكل غير مناسب للطيور المهاجرة حيث تعيش .

2 لدرجة الحرارة كلما ارتفعنا لأعلى بعيدًا عن سطح الأرض .

3 في حالة هبوب كتل هوائية جافة على منطقة لفترات طويلة .

---

4 **أ** اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 تتميز التربة .... بوجود مسافات كبيرة بين حبيباتها .

(أ) الطينية (ب) الصفراء (ج) الرملية

2 كل مما يلي يعد من العوامل الحيوية ما عدا ....

(أ) الحيوانات (ب) النباتات (ج) الهواء

ب علل لما يأتي : 1 حدوث الفيضانات .

2 استنزاف التربة الزراعية وفقدانها لعناصرها الأساسية .

3 انخفاض درجة الحرارة بالمناطق التي توجد بالقطب الشمالي .



(14) محافظة مطروح - إدارة مطروح التعليمية (ج)

1 **أ** اذكر مثالًا واحدًا لـ :

- التكيف السلوكي في الطيور .

ب اكتب المصطلح العلمي : 1 تركيب بجسم الكائن الحي يساعده على البقاء .

2 الطبقة السطحية الرقيقة المفككة من الأرض .

3 تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .

4 علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به .

---

2 **أ** صوب ما تحته خط :

- البطريق الإفريقي يعيش في المناطق القطبية الجنوبية .

ب أكمل العبارات الآتية :

1 يستخدم .... في قياس درجة الحرارة .

2 عندما تقل كثافة الهواء فإنه يتحرك ....

3 يعتبر لون الفراء من العوامل .... التي تساعد الكائن الحي على التكيف مع بيئته .

4 تتميز حبيبات التربة .... بأنها كبيرة الحجم .

---

3 **أ** ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

1 يعد البحر الأحمر محطة توقف الملايين من الطيور كل عام . (   )

2 تحتفظ التربة الطينية بالماء بشكل أكبر من التربة الصفراء . (   )

ب ماذا يحدث .... ؟ 1 إذا كان للثعلب القطبي فراء سوداء اللون .

2 إذا تعرض بخار الماء إلى انخفاض في درجة الحرارة .

3 للهواء الرطب كلما ارتفع لأعلى .

---

4 **أ** اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 كل مما يلي يعد من العوامل اللاحيوية ما عدا ....

(أ) الطيور (ب) المعادن (ج) التربة

2 وحدة بناء الصخور المكوّنة للتربة هي ....

(أ) الماء (ب) الهواء (ج) المعادن

ب علل لما يأتي :

1 الجاذبية لها دور مهم في دورة المياه في الطبيعة .

2 حدوث الجفاف .

3 بالرغم من تدمير البراكين للموطن الطبيعي إلا أن لها بعض الآثار الإيجابية على الطبيعة .

(15) محافظة المنيا - إدارة المنيا التعليمية (ب)

1 **أ** اكتب المصطلح العلمي :

- قشرة الأرض الرقيقة المفككة التي تحتوي على العديد من الكائنات .

ب اذكر السبب العلمي :

1 الأماكن القريبة من خط الاستواء شديدة الحرارة .

2 ارتفاع جزيئات الهواء الدافئ لأعلى وهبوط جزيئات الهواء البارد لأسفل .

3 هجرة الطيور في أماكن مختلفة من السنة .

4 وجد أن الأبناء لهم نفس لون عين الأب .

---

2 **أ** أكمل العبارة الآتية :

- التربة .... ذات مسامية عالية .

ب اذكر اسم العمليات الآتية :

1 عملية يقوم بها النبات للتخلص من الماء الزائد .

2 عمليتان يتم فيهما اكتساب طاقة حرارية خلال دورة الماء .

3 عملية يتم فيها تحويل الأرض الخصبة إلى أرض جافة جرداء .

4 عمليتان أساسيتان في تكوين التربة .

---

3 **أ** ضع علامة (✔) أو علامة (✘) :

1 العوامل اللاحيوية تشمل الكائنات الحية في البيئة . (   )

2 الدبال يزيد من خصوبة التربة . (   )

ب ماذا يحدث .... ؟ 1 إذا وضع حلزون ورقي فوق مصباح مطفأ .

2 للماء والرمال عندما تسقط أشعة الشمس عليهما نهارًا .

3 إذا تعرض النبات لأشعة الشمس لفترات طويلة .

---

4 **أ** اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 تتحكم الصفات .... في شكل أذن القطط المدببة .

Ⓐ البيئية Ⓑ اللاحيوية Ⓒ الوراثية Ⓓ المعيشية

2 يؤدي تكيف الكائنات الحية مع البيئة إلى ....

Ⓐ انقراضها Ⓑ بقائها Ⓒ تناقص أعدادها Ⓓ هجرتها

ب أجب عما يلي : 1 ما الجهاز المستخدم في قياس درجة الحرارة ؟

2 اذكر ثلاث ظواهر جوية سيئة ناشئة عن التغيرات المناخية .

3 وضح أهمية المحللات في النظام البيئي .





الإجابات النموذجية

المحور الثالث : التغير والثبات

الوحدة الثالثة : المياه ، والطقس ، والمناخ
المفهوم (1.3) انتقال الطاقة خلال دورة الماء

اختبر نفسك (1)

السؤال الأول :

1 تكتسب 2 متجددة 3 القطبين

السؤال الثاني :

1 ✗ 2 ✗ 3 ✗ 4 ✗ 5 ✗ 6 ✓

السؤال الثالث :

1 الجفاف 2 التبخر 3 هطول
4 الحار 5 ساخنة

السؤال الرابع :

- نتيجة انتقال الطاقة خلال دورة الماء .

اختبر نفسك (2)

السؤال الأول :

1 المحيطات / البحار 2 التجمد 3 التبخر
4 التكثف / التجمد

السؤال الثاني :

1 ✗ 2 ✗ 3 ✗ 4 ✗ 5 ✗ 6 ✗

السؤال الثالث :

1 الجاذبية 2 التبخر 3 10%
4 التكثف 5 يزيد

السؤال الرابع :

1 التبخر 2 التكثف 3 الهطول
4 الجريان السطحي 5 التجميع

اختبر نفسك (3)

السؤال الأول :

1 الغلاف الجوي 2 الإشعاع 3 عمودي

السؤال الثاني :

1 ✓ 2 ✓ 3 ✗ 4 ✓ 5 ✗

السؤال الثالث :

1 التكثف 2 التجميع 3 الضباب
4 أعلى كثافة وتهبط لأسفل 5 البرودة الشديدة

السؤال الرابع :

- لأنه يتمدد فتقل كثافته ويخف وزنه .

اختبر نفسك (4)

السؤال الأول :

1 أكبر 2 الإشعاع الشمسي 3 بخار الماء

السؤال الثاني :

1 ✗ 2 ✓ 3 ✓

السؤال الثالث :

1 تكثف 2 الكثافة 3 الحار
4 التكثف 5 يكتسب طاقة 6 التكثف

السؤال الرابع :

- تصبح المناطق حول دائرة الاستواء شديدة الحرارة
- يتجمد القطبان الشمالي والجنوبي بالكامل
- تتغير أنظمة بيئية بأكملها، وقد يختفي بعضها تمامًا

بنك أسئلة الشاطر على المفهوم (1.3)

السؤال الأول :

1 التكاثر 2 الرياح 3 الجاذبية
4 الهطول 5 التكثف 6 الكثافة
7 الدافئ 8 تقل 9 الساخنة
10 القطبين 11 شبه المائلة

السؤال الثاني :

1 التبخر 2 التبخر / التكثف / الهطول
3 التبخر 4 عملية النتح 5 الجاذبية
6 الجاذبية 7 تتباعد 8 عمودية
9 عمودية / مائلة 10 القطبين 11 الدافئة / الباردة
12 تقل 13 البارد / الدافئ

السؤال الثالث :

1 ✗ 2 ✓ 3 ✓ 4 ✓ 5 ✗ 6 ✗ 7 ✓
8 ✗ 9 ✓ 10 ✗ 11 ✓ 12 ✗ 13 ✓ 14 ✗
15 ✗ 16 ✗ 17 ✗ 18 ✓ 19 ✗ 20 ✓ 21 ✓

السؤال الرابع :

1 تبخر 2 التكثف 3 التبخر
4 التجمد 5 تكثفه 6 تكثف بخار الماء
7 النتح 8 الهطول 9 الجاذبية
10 الهطول 11 الهطول 12 الإشعاع
13 عمودية 14 عمودي 15 ساخنة
16 معتدل 17 التكثف

السؤال الخامس :

1 دورة الماء 2 التجمع المائي 3 الهطول
4 عملية النتح 5 التكثف 6 دورة الماء
7 الحمل الحراري

السؤال السادس :

1 نتيجة انتقال الطاقة خلال دورة الماء
2 للبقاء على قيد الحياة
3 لتخلص النبات فيها من الماء الزائد في صورة بخار
4 لأن أشعة الشمس تسقط عليها عمودية وتتركز على مساحة قليلة
5 لأن أشعة الشمس تسقط عليها مائلة جدًّا وتتركز على مساحة كبيرة جدًّا
6 لأنه يتمدد فتقل كثافته ويخف وزنه

السؤال السابع :

1 تسقط على هيئة مطر
2 تتركز أشعة الشمس على مساحة قليلة فيكون تأثيرها كبيرًا ونشعر بالحر
3 تتوزع أشعة الشمس على مساحة كبيرة جدًّا ونشعر بالبرد الشديد
4 يتحرك الماء الساخن لأعلى ويهبط الماء البارد لأسفل
5 يبرد ويفقد بخار الماء على هيئة مطر
6 تبقى المناطق الحارة شديدة الحرارة والمناطق الباردة شديدة البرودة وقد يتجمد القطبان وقد تختفي بعض الأنظمة البيئية

السؤال الثامن :

1 حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة
2 موقع لتخزين المياه على الأرض
3 تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية
4 تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة
5 تبخر الماء من الثغور الموجودة في أوراق النباتات

أسئلة متنوعة :

1 تبخر الشمس المياه - يتكثف بخار الماء - تتكون السحب - تهطل الأمطار
2 التبخر - التكثف - الهطول
3 الطاقة الحرارية - قوة الجاذبية
4 تتسبب الجاذبية في عودة بلورات الثلج وقطرات الماء الموجودة في السحب إلى سطح الأرض
5 يتبخر الماء الزائد من أوراق النبات عن طريق عملية النتح
6 عملية النتح
7 كلما زادت كمية الطاقة الشمسية التي تصل إلى أوراق النبات يزداد معدل النتح
8 كمية الإشعاع الشمسي التي تصل إلى الأرض - دوران الأرض حول محورها

اختبار شامل (1) على المفهوم (1.3)

السؤال الأول :

أ قوة الجاذبية
ب 1 للقيام بعملية التكاثر .
2 لأنها تخزن المياه بداخلها .
3 لارتفاع كثافة الهواء الدافئ وانخفاض كثافة الهواء البارد .
4 بسبب قوة الجاذبية .

السؤال الثاني :

أ ✓
ب 1 تتوزع أشعة الشمس على مساحة كبيرة جدًّا ونشعر بالبرد الشديد .
2 تتحول البحيرة لبركة صغيرة ثم تجف .
3 يتحرك الماء الساخن لأعلى ويهبط الماء البارد لأسفل .
4 تبقى المناطق الحارة شديدة الحرارة والمناطق الباردة شديدة البرودة وقد يتجمد القطبان وقد تختفي بعض الأنظمة البيئية .

السؤال الثالث :

أ 1 تكثف 2 الإشعاع
ب 1 (أ) تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .
(ب) عملية تساقط الماء على الأرض في شكل مطر، أو قطرات مطر متجمدة، أو ثلج أو بَرد .
2 الجاذبية .

السؤال الرابع :

أ 1 التكثف والتجمد 2 الحمل الحراري
ب 1 (أ) عملية النتح .
(ب) عملية الانصهار وعملية التبخر .
2 كمية الإشعاع الشمسي التي تصل إلى الأرض - دوران الأرض حول محورها .

اختبار شامل (2) على المفهوم (1.3)

السؤال الأول :

أ الاحتكاك
ب 1 يتحرك الهواء الدافئ لأعلى ويهبط الهواء البارد لأسفل .
2 تسقط على هيئة مطر . 3 تتكون الصحاري .
4 يبرد ويفقد بخار الماء على هيئة مطر .

السؤال الثاني :

أ ✗
ب 1 لسقوط أشعة الشمس عليها عمودية فيزداد تأثيرها .
2 لزيادة معدل التبخر عن معدل الهطول .
3 لأن المياه تخزن فيها .
4 ترتفع جزيئات الهواء الأعلى في درجة الحرارة والأقل كثافة وتهبط جزيئات الهواء الأقل في درجة الحرارة والأعلى كثافة .



السؤال الثالث :

أ 1 فقدان 2 غير المتساوي

ب 1 تعمل على عودة بلورات الجليد وقطرات الماء الموجودة في السحب إلى سطح الأرض ، وتسرب بعض المياه إلى المياه الجوفية .

2 توفر الطاقة اللازمة لانصهار الجليد وتبخر الماء وتوليد حركة الرياح .

3 تخلص النبات من الماء الزائد في صورة بخار ماء .

السؤال الرابع :

أ 1 عملية النتح 2 دورة الماء

ب 1 كمية الإشعاع الشمسي التي تصل إلى الأرض - دوران الأرض حول محورها .

2 التبخر - التكثف - الهطول .

3 الرياح .

من نماذج اختبارات شهر فبراير

الاختبار الأول

السؤال الأول :

أ الشمس

ب 1 لأنه أقل كثافة .

2 لأنها تعمل على عودة بلورات الجليد وقطرات الماء الموجودة في السحب إلى سطح الأرض ، وتسرب بعض المياه إلى المياه الجوفية .

3 بسبب زيادة التبخر نتيجة انتقال الطاقة خلال دورة الماء .

4 لأنها تخلص النبات من الماء الزائد في صورة بخار ماء .

السؤال الثاني :

أ ✓

ب 1 لا تقوم النباتات بعملية النتح .

2 يتكثف إلى ماء .

3 تتحرك بعض المياه على شكل جريان سطحي إلى المسطحات المائية وتتسرب بعض المياه إلى المياه الجوفية .

4 لا تختلط الألوان .

السؤال الثالث :

أ 1 ارتفاع 2 الإشعاع

ب 1 (أ) تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .

(ب) تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة .

2 المحيطات - البحار - البحيرات - الأنهار - الأنهار الجليدية - التربة .

السؤال الرابع :

أ 1 القطبين 2 التجمد

ب 1 كلما زادت كمية الطاقة المنبعثة من الشمس زاد معدل النتح .

2 الهطول (عملية تساقط الماء على الأرض في شكل مطر، أو قطرات مطر متجمدة، أو ثلج أو بَرد) - الجريان السطحي (تحرك الماء على سطح الأرض إلى الجداول والأنهار والبحيرات) .

3 رادار الطقس .

الاختبار الثاني

السؤال الأول :

أ الإشعاع

ب 1 (أ) بسبب قوة الجاذبية .

(ب) للتخلص من الماء الزائد في صورة بخار ماء .

2 (أ) التبخر - الانصهار .

(ب) التجمد - التكثف .

السؤال الثاني :

أ ✓

ب 1 تقل الكثافة ويتجه لأعلى .

2 تتحول البحيرة لبركة صغيرة ثم تجف .

3 يتحرك الماء الساخن لأعلى ويهبط الماء البارد لأسفل .

4 يرتفع لأعلى ويبرد ويتكثف مكونًا السحب .

السؤال الثالث :

أ 1 ارتفاع 2 المعتدلة

ب 1 تحرك الهواء والسحب من مكان لآخر .

2 يعمل الحمل الحراري على صعود الهواء الدافئ إلى أعلى ثم يبرد ويتكثف في صورة قطرات ماء .

3 تتولد الرياح عندما يرتفع الهواء الساخن لأعلى بفعل إشعاع الشمس ، ويحل محله هواء أكثر برودة من مكان قريب .

السؤال الرابع :

أ 1 الكثافة 2 تكوُّن السحب

ب 1 حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة .

2 موقع لتخزين المياه على الأرض .

3 الحركة التي تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى في درجة الحرارة والأقل كثافة ، وتهبط الجزيئات الأقل في درجة الحرارة والأعلى كثافة .

المفهـــوم (2.3) : الحرارة و تغيرات الطقس

اختبر نفسك (1)

السؤال الأول :

1 الطقس 2 قلة الأمطار
3 أكبر من 4 ظل المطر

السؤال الثاني :

1 ✗ 2 ✗ 3 ✗ 4 ✗

السؤال الثالث :

1 المناخ 2 ظل المطر 3 6
4 يصلح للزراعة 5 أكبر

السؤال الرابع :

- زراعة محاصيل تتحمل حرارة الطقس والتربة منخفضة الخصوبة
- ابتكار طرق جديدة لري المحاصيل، مثل إعادة استخدام الماء
- تحسين جودة التربة
- استخدام الطاقة الشمسية أو توربينات الرياح في تشغيل مزارعهم

اختبر نفسك (2)

السؤال الأول :

1 علم الأرصاد الجوية 2 خرائط الطقس
3 الربط بين الأشياء 4 برودة

السؤال الثاني :

1 ✗ 2 ✗ 3 ✗ 4 ✗

السؤال الثالث :

1 البارومتر 2 الترمومتر 3 بالونات الطقس
4 التروبوسفير 5 الماء يبرد ببطء

السؤال الرابع :

جمع البيانات / تحليل البيانات / الربط بين الأشياء

اختبر نفسك (3)

السؤال الأول :

1 الحمل الحراري 2 الأنيمومتر 3 هطول المطر

السؤال الثاني :

1 ✗ 2 ✗ 3 ✓ 4 ✓

السؤال الثالث :

1 خبراء الأرصاد الجوية 2 التلسكوب
3 الترمومتر 4 رادار الطقس

السؤال الرابع :

الأنيمومتر / رادار الطقس / مقياس المطر / الترمومتر / البارومتر

السؤال الخامس : البركان

اختبر نفسك (4)

السؤال الأول :

1 ✓ 2 ✓ 3 ✓ 4 ✓ 5 ✓

السؤال الثاني :

1 العواصف الرملية 2 الترابية 3 موجات تسونامي

السؤال الثالث :

1 بسبب الارتفاع الشديد في الحرارة ووجود فترة طويلة من الطقس الجاف
2 لأنها لا تستطيع امتصاص الماء في هذه الظروف

السؤال الرابع :

1 إتلاف المباني أو تحطيمها / غرق الناس، والماشية / تعطيل الحياة والاقتصاد
2 تعطيل توليد الطاقة

بنك أسئلة الشاطر على المفهوم (2.3)

السؤال الأول :

1 النمو السكاني 2 ظل المطر 3 سفح
4 الرطوبة 5 الأرصادالجوية 6 الترمومتر
7 الضغط الجوي 8 الأنيمومتر 9 رأسي
10 امتصاص الحرارة 11 أسرع 12 الارتفاع
13 الصحراوية

السؤال الثاني :

1 الطقس 2 دافئ 3 بخار الماء
4 الأنيمومتر 5 البارومتر 6 بالونات الطقس
7 مقياس المطر / سرعة هبوب الرياح 8 خرائط الطقس
9 برودة 10 الجفاف 11 ارتفاع

السؤال الثالث :

1 ✓ 2 ✓ 3 ✗ 4 ✗ 5 ✓ 6 ✗
7 ✗ 8 ✗ 9 ✓ 10 ✓ 11 ✓ 12 ✗
13 ✗ 14 ✓ 15 ✓ 16 ✓ 17 ✓ 18 ✓
19 ✗ 20 ✗ 21 ✗ 22 ✓ 23 ✗ 24 ✓
25 ✓ 26 ✓ 27 ✓ 28 ✗ 29 ✗ 30 ✗
31 ✓

السؤال الرابع :

1 أكبر من 2 ظل المطر 3 جافة
4 كميات مختلفة من الأمطار 5 15°
6 10 كم
7 الرطوبة 8 تقل كثافته 9 الأرصاد الجوية
10 بالون الطقس 11 بالونات الطقس 12 سرعة الرياح
13 التروبوسفير 14 الشواطئ الرملية 15 امتصاص الحرارة
16 الفيضان



السؤال الخامس :

1 المناخ
2 الرطوبة
3 الضغط الجوي
4 الضغط الجوي
5 ظل المطر
6 علم الأرصاد الجوية
7 خبير الأرصاد الجوية
8 الأنيمومتر
9 رادار الطقس
10 رادار الطقس
11 الجفاف
12 الفيضان
13 العواصف الرملية

السؤال السادس :

1 لأن مقدار ما يتبخر من مياه يتجاوز مقدار ما يهطل من أمطار
2 لأنها مناطق جافة
3 لزيادة كثافته
4 لأنه يقوم بتحديد حجم وسرعة هطول الأمطار وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير
5 بسبب الارتفاع الشديد في الحرارة ووجود فترة طويلة من الطقس الجاف
6 لأنها لا تستطيع امتصاص الماء في هذه الظروف
7 لأنه من الممكن أن يتراكم الغبار على الألواح الشمسية

السؤال السابع :

1 يقل الضغط الجوي وتقل كثافة الهواء
2 يتصاعد الهواء الدافئ إلى أعلى حتى يصبح أكثر برودة فيتكثف وتتكون الأمطار
3 حدوث الفيضانات
4 إتلاف المباني أو تحطيمها وغرق الناس، والماشية وتعطيل الحياة والاقتصاد
5 تعطيل توليد الطاقة

السؤال الثامن :

1 قياس درجة الحرارة
2 قياس الضغط الجوي
3 تحديد حجم وسرعة هطول المطر وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير
4 تسجيل سرعة هبوب الرياح
5 تسجيل مقدار المطر في منطقة معينة
6 جمع بيانات الطقس وتمثيلها للتعرف على أحوال الطقس

السؤال التاسع :

1 علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به
2 كمية بخار الماء الموجودة في الهواء
3 مقدار القوة التي يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة
أو : وزن عمود الهواء فوق منطقة ما

أسئلة متنوعة :

1 البارومتر
2 الأنيمومتر / رادار الطقس / مقياس المطر / الترمومتر / البارومتر
3 الأقمار الصناعية / الطائرات / بالونات الطقس
4 قد تكون التغيرات غير المتوقعة في أحوال طقس صغيرة تؤثر في أحوال طقس الأسبوع المقبل بدرجة كبيرة وقد تتم بسرعة كبيرة فيصعب التنبؤ بأحوال الطقس
5 تيارات الهواء (حركة رأسية) / الرياح (حركة أفقية)
6 إتلاف المباني أو تحطيمها / غرق الناس، والماشية
7 تعطيل الرحلات الجوية / تعطيل توليد الطاقة

اختبار شامل (1) على المفهوم (2.3)

السؤال الأول :

أ ظاهرة ظل المطر

ب 1 (أ) لأنها لا تستطيع امتصاص الماء في هذه الظروف .
(ب) بسبب الهواء الجاف مما يقلل سقوط الأمطار .
2 (أ) طبقة التروبوسفير .
(ب) نقص المياه اللازمة لزراعة المحاصيل ، وتربية الحيوانات، والصناعة، والمدن .

السؤال الثاني :

أ ✗

ب 1 (أ) يتصاعد الهواء الدافئ إلى أعلى حتى يصبح أكثر برودة فيتكثف وتتكون الأمطار .
(ب) لا يدور الحلزون الورقي ويظل ثابتًا .
2 (أ) الزراعة (ب) البركان .

السؤال الثالث :

أ 1 خرائط الطقس 2 الضغط الجوي

ب 1 (أ) قياس الضغط الجوي .
(ب) تسجيل مقدار المطر في منطقة معينة .
2 حالة الجو المتوقعة خلال فترة زمنية قصيرة (يوم أو أسبوع) .

السؤال الرابع :

أ 1 الصحراوية 2 الربط بين الأشياء

ب 1 (أ) الترمومتر
(ب) قياس درجة الحرارة
2 A

اختبار شامل (2) على المفهوم (2.3)

السؤال الأول :

أ ✗

ب 1 أ لأن درجة الحرارة تقل بالارتفاع لأعلى .
ب لأنها تقلل الرؤية بشكل كبير .
2 أ إتلاف المباني أو تحطيمها – غرق الناس، والماشية – تعطيل الحياة والاقتصاد .
ب دراسة الطقس والتنبؤ به .

السؤال الثاني :

أ العواصف الرملية .

ب 1 حدوث الفيضانات . 2 تسخن الرمال أسرع من الماء .
3 تعطيل توليد الطاقة .
4 يدور الحلزون الورقي بسبب حرارة المصباح .

السؤال الثالث :

أ 1 ندرة الأمطار – المناخ الحار والجاف .
2 البارومتر .

ب 1 أ تسجيل سرعة هبوب الرياح .
ب قياس درجة الحرارة .
2 الجاذبية .

السؤال الرابع :

أ 1 أكبر من 2 أكبر من

ب 1 الأقمار الصناعية – الطائرات – بالونات الطقس .
2 جمع البيانات – تحليل البيانات – الربط بين الأشياء .
3 تزداد نسبة الرطوبة في المناطق القريبة من المسطحات المائية .

اختبار (1) على الوحدة الثالثة

السؤال الأول :

أ ✓

ب 1 لتراكم الغبار على الألواح الشمسية .
2 لأن مقدار ما يتبخر من مياه يتجاوز مقدار ما يهطل من أمطار .
3 لاكتساب جزيئات الماء طاقة حرارية .
4 لأن أشعة الشمس تسقط عليها مائلة جدًا فيقل تأثيرها .

السؤال الثاني :

أ 1 السائلة – الغازية 2 ثغور

ب 1 يقل الضغط الجوي . 2 يحدث الفيضان .
3 تزداد عملية النتح .
4 تتباعد جزيئات الماء وتحدث عملية الانصهار أو التبخر .

السؤال الثالث :

أ 1 قوة الرياح والجاذبية . 2 رادار الطقس .

ب 1 جمع بيانات الطقس وتمثيلها للتعرف على أحوال الطقس .
2 حمل أدوات قياس الطقس عاليًا لقياس الأحوال الجوية من ارتفاعات مختلفة .
3 تكون السحب والرياح وتيارات المحيطات – تحديد طبيعة المناخ الإقليمي .

السؤال الرابع :

أ 1 التكثف 2 المناخ

ب 1 قوة الرياح – قوة الجاذبية .
2 تتولد تيارات الحمل الحراري .
3 هبوب رياح قوية للغاية تحمل الرمال والتراب أو كليهما من منطقة شديدة الجفاف .

اختبار (2) على الوحدة الثالثة

السؤال الأول :

أ تيارات الحمل الحراري

ب 1 لاختلاف وزن عمود الهواء من منطقة إلى أخرى على سطح الأرض .
2 لسقوط الأمطار على هذا الجانب ما يساعد على نمو النباتات .
3 لاستخدام أحدث الأدوات والتكنولوجيا في جمع وتحليل البيانات .
4 لزيادة معدل التبخر عن معدل الهطول .

السؤال الثاني :

أ ✗

ب 1 تزداد نسبة الرطوبة في الهواء .
2 التأثير سلبًا في جودة المياه .
3 تتباعد جزيئات الماء عن بعضها وتحدث عملية التكثف أو التجمد .
4 تختلط الألوان .

السؤال الثالث :

أ 1 عاصفة رملية 2 أقل من

ب 1 نقص المياه اللازمة لزراعة المحاصيل، وتربية الحيوانات، والصناعة، والمدن .
2 إتلاف المباني أو تحطيمها .
3 قد يتجمد القطبان وقد تختفي بعض الأنظمة البيئية .

السؤال الرابع :

أ 1 الطحالب 2 بخار الماء

ب 1 كمية الإشعاع الشمسي التي تصل إلى الأرض .
2 حجم أوراق النبات .
3 الترمومتر – البارومتر – الأنيمومتر – رادار الطقس – مقياس المطر .

قيم تعلمك على الوحدة الثالثة (الكتاب المقرر)

1 متوسط حالة الطقس خلال فترة زمنية ممتدة
2 الطقس 3 المناخ
4 يسخن سطح الأرض ويبرد بشكل أسرع من الماء
5 سرعة الرياح 6 التكثف
7 قياس درجة الحرارة 8 النتح
9 يسقط الماء على الأرض 10 المطر والبرد والثلج
11 الرطوبة 12 المناطق الدافئة إلى المناطق الباردة
13 نظام التدفئة الشمسية غير المتكافوء
14 امتصاص الحرارة 15 أقل



المحور الرابع : حماية كوكبنا

الوحدة الرابعة : التكيف مع التغيّرات

المفهوم (1.4) : التكيّف من أجل البقاء

اختبر نفسك (1)

السؤال الأول :

1 الهجرة 2 الخارجية 3 عوامل وراثية

السؤال الثاني :

1 ✓ 2 ✓ 3 ✓ 4 ✗ 5 ✓ 6 ✓ 7 ✗

السؤال الثالث :

1 شبه الصحراوية 2 الفراء السميكة للدب القطبي

3 تكيفًا سلوكيًّا 4 توافر الغذاء

5 الانتقال من مكان لآخر

اختبر نفسك (2)

السؤال الأول :

1 اللاحيوية 2 شعيرات أو أشواك 3 الندى

4 التركيبية 5 الماء

السؤال الثاني :

1 ✗ 2 ✗ 3 ✓ 4 ✗

السؤال الثالث :

1 البطريق الإفريقي 2 البطريق الإمبراطور

3 الكابوك 4 ذات أشواك

5 الأوراق الرقيقة 6 أوراق نبات تخزن الماء

7 تخزين 8 الشتاء

9 قد يؤدي إلى تدميره

السؤال الرابع :

1 العوامل الحيوية 2 النظام البيئي

السؤال الخامس :

1 الطويلة 2 الضفدع السام 3 الكبيرة

السؤال السادس :

1 لتحمل درجات الحرارة المنخفضة وحمايته من التجمد

2 لتخزين المياه 3 لإبعاد الحيوانات آكلة العشب

السؤال السابع : أذرع طويلة وعيون كبيرة

اختبر نفسك (3)

السؤال الأول :

1 سفنكس 2 الصفات الوراثية 3 أساليب المعيشة

السؤال الثاني :

1 ✗ 2 ✓ 3 ✓ 4 ✗ 5 ✓

السؤال الثالث :

1 قط بيرمان 2 عوامل وراثية 3 العوامل الوراثية

4 مهارة السباحة 5 التدخين

السؤال الرابع :

1 الصفات الوراثية 2 الجينات

بنك أسئلة الشاطر على المفهوم (1.4)

السؤال الأول :

1 فقدان الموطن 2 الموطن

3 اللاحيوية 4 الحيوية

5 الإمبراطور 6 بيرمان

7 التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء

8 العوامل الوراثية 9 الوراثية

السؤال الثاني :

1 التكيف السلوكي 2 سلوكي

3 الهجرة 4 السلوكية

5 سلوكيًّا 6 سلوكيًّا

7 الحيوانات المفترسة 8 الحيوية

9 الماء – الهواء 10 اللاحيوية (البيئية)

11 العوامل الوراثية 12 تخزين الماء

13 التكيف 14 الفرعوني (سفنكس)

15 التركيبية 16 الوراثية

17 الوراثية 18 الجينات

السؤال الثالث :

1 ✓ 2 ✗ 3 ✗ 4 ✓ 5 ✗ 6 ✓ 7 ✗ 8 ✓

9 ✓ 10 ✗ 11 ✓ 12 ✓ 13 ✓ 14 ✓ 15 ✗ 16 ✗

17 ✗ 18 ✗ 19 ✓ 20 ✓ 21 ✗ 22 ✓ 23 ✓ 24 ✓

25 ✗ 26 ✓ 27 ✓ 28 ✗ 29 ✓ 30 ✓ 31 ✓

السؤال الرابع :

1 تكيفًا تركيبيًّا 2 ميل النبات نحو الضوء

3 لون فراء الحيوانات 4 سلوكي

5 الريش الكثيف للبطريق

6 توافر الغذاء 7 اللاحيوية

8 ضوء الشمس 9 النبات

10 الحشرات 11 الماء

12 تخزين المياه 13 إبعاد الحيوانات

14 لون الأوراق 15 العوامل الوراثية

16 عوامل وراثية 17 نوع التربة

18 جميع ما سبق 19 حجم الموطن

20 مهارة السباحة 21 الجينات

22 الجين

السؤال الخامس :

1 التكيف 2 التكيفات التركيبية

3 التكيف السلوكي 4 هجرة الطيور

5 قط بيرمان 6 أساليب المعيشة

7 العوامل الوراثية 8 الصفات الوراثية

السؤال السادس :

1 لأن الفراء البنية تساعده على التخفي في الصحراء ، وتحمل العطش يساعده على البقاء بدون ماء لعدة شهور

2 للبحث عن مصادر غذاء مختلفة ومواطن جديدة وموارد تساعدها على التكاثُر والحفاظ على نوعها

3 بسبب مناخ الشتاء المعتدل

4 لأنها تشمل البيئات البحرية والساحلية والجبلية

5 لتحمل درجات الحرارة المنخفضة ، وحمايته من التجمد

6 لتبريد جسمه وتحمل درجات الحرارة المرتفعة

7 لسحب أي مياه متاحة

8 لتخزين المياه

9 لإبعاد الحيوانات آكلة العشب

السؤال السابع :

1 لا يتحمل درجات الحرارة المنخفضة ويتجمد

2 تلف أجزاء النبات أو جفافها أو حرقها

3 تنبت بعض النباتات ، وتصل بسرعة إلى مرحلة الإزهار، وتُنتج بذورًا تتحمل الظروف القاسية لفترة طويلة

4 التأثير سلبًا على عملية النمو

السؤال الثامن :

1 التخفي بين الثلوج وتحمل الانخفاض الشديد في درجات الحرارة

2 إبعاد الحيوانات آكلة العشب

3 تتحكم في الصفات التي تنتقل أو تورّث من الوالدين إلى النسل

السؤال التاسع :

1 ، 3 تكيفات سلوكية

2 ، 4 تكيفات تركيبية

أسئلة متنوعة

1 الظروف المُناخية القاسية – الحيوانات المفترسة

2 تمتلك بعض النباتات الصحراوية جذورًا قصيرة ممتدة متشعبة بالقرب من سطح الأرض لسحب أي مياه متاحة وتمتلك سيقانًا وأوراقًا سميكة لتخزين المياه وتمتلك أشواكًا حادة لإبعاد الحيوانات آكلة العشب

3 عن طريق جلد سميك مغطى بريش كثيف

4 (أ) أقصر (ب) اللاحيوية

5 العوامل التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء

6 ترث الكائنات الحية العوامل الوراثية (الجينات) من آبائها

اختبار شامل (1) على المفهوم (1.4)

السؤال الأول :

أ 1 ✗

ب 1 تصبح البيئة غير آمنة ، وتنتشر فيها الأمراض .

2 لا تتمكن من التخفي بين الرمال .

3 التأثير سلبًا على عملية النمو .

4 تلف أجزاء النبات أو جفافها أو حرقها .

السؤال الثاني :

أ البطريق الإفريقي

ب 1 لامتصاص المياه الجوفية .

2 لأن له فراء بنية .

3 للتكاثُر والبحث عن الغذاء ومواطن جديدة مناسبة لها .

4 لتخزين المياه .

السؤال الثالث :

أ 1 مهارة كرة القدم　　2 قط بيرمان

ب 1 (أ) إبعاد الحيوانات آكلة العشب .

(ب) تتحكم في الصفات التي تنتقل أو تورّث من الوالدين إلى النسل .

2 منطقة طبيعية يحدث فيها تفاعل بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية .

السؤال الرابع :

أ 1 تركيبيًّا　　2 الحيوية

ب 1 تركيبي　　2 سلوكي

3 تركيبي

اختبار شامل (2) على المفهوم (1.4)

السؤال الأول :

أ النظام البيئي

ب 1 لتحمل درجات الحرارة المنخفضة ، وحمايته من التجمد .

2 لانتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء .

3 بسبب مناخ الشتاء المعتدل .

4 لاختلاف العوامل الوراثية .

السؤال الثاني :

أ ✓

ب 1 التأثير سلبًا على عملية النمو .

2 لا يتحمل الانخفاض الشديد في درجات الحرارة ويتعرض للموت .

3 لا يستطيع رؤية فرائسه .

4 لا يتحمل درجات الحرارة المنخفضة ويتجمد .



السؤال الثالث :

أ 1 الحيوية 2 سليم

ب 1 (أ) التخفي من الأعداء في الصحراء .
(ب) الرؤية الليلية الجيدة .

2 العوامل التي ترثها الكائنات الحية من آبائها .

السؤال الرابع :

أ 1 بقائها 2 الشتاء

ب 1 نمو النبات باتجاه الضوء .

2 فراء بيضاء سميكة .

3 الظروف المُناخية القاسية – نقص الغذاء والماء .

من نماذج اختبارات شهر مارس

الاختبار الأول

السؤال الأول :

أ الرملية

ب 1 (أ) لسقوط الأمطار فيها بكميات قليلة جدًّا .
(ب) لزيادة كثافته .

2 (أ) تكيف سلوكي . (ب) تكيف تركيبي .

السؤال الثاني :

أ ✓

ب 1 (أ) ينمو النبات في اتجاه الضوء .
(ب) إتلاف المباني أو تحطيمها وغرق الناس، والماشية وتعطيل الحياة والاقتصاد .

2 (أ) الأقحوان . (ب) القط الفرعوني (سفنكس) .

السؤال الثالث :

أ 1 الماء 2 البارومتر

ب 1 (أ) سحب أي مياه متاحة .
(ب) جمع بيانات الطقس وتمثيلها للتعرف على أحوال الطقس .

2 نوع الغذاء .

السؤال الرابع :

أ 1 بخار الماء 2 الحيوانات المفترسة

ب 1 بيئي 2 وراثي

3 أسلوب معيشة

الاختبار الثاني

السؤال الأول :

أ ✗

ب 1 لإبعاد الحيوانات آكلة العشب .

2 بسبب الظروف المُناخية القاسية والحيوانات المفترسة ونقص الغذاء والماء ومناطق الراحة .

3 لأنه يستخدم في تسجيل سرعة هبوب الرياح .

4 لأنها تساعد في تحسين المناخ عبر امتصاص الحرارة .

السؤال الثاني :

أ العواصف الرملية

ب 1 (أ) التأثير سلبًا على صحة الإنسان ومعدل نموه .
(ب) يحدث هطول الثلج .

2 (أ) الأنيمومتر
(ب) تيارات الهواء رأسية ، والرياح أفقية .

السؤال الثالث :

أ 1 قمة 2 العواصف الرملية

ب 1 (أ) التخفي بين الرمال .
(ب) تساعد في حدوث التكاثر .

2 شعر طويل حريري الملمس بألوان مختلفة .

السؤال الرابع :

أ 1 نوع التربة 2 الصحراوية

ب 1 لون العين 2 التين الشوكي

3 الصقور

المفهوم (2.4) : التربة والتغير البيئي

اختبر نفسك (1)

السؤال الأول :

1 ✗ 2 ✓ 3 ✓

السؤال الثاني :

1 كيفية تكوينها 2 التجوية والتعرية

3 الزجاج 4 جميع ما سبق

السؤال الثالث :

لأنها تحتوي على العناصر الغذائية والهواء والماء الذي تحتاجه النباتات للنمو

السؤال الرابع : المعادن

السؤال الخامس :

عملية تكسير وتفتيت الصخور إلى قطع أصغر فأصغر

اختبر نفسك (2)

السؤال الأول :

1 المعادن 2 الطينية 3 الرملية

4 البعوض 5 المحللة

السؤال الثاني :

1 ✓ 2 ✓ 3 ✓ 4 ✗ 5 ✗ 6 ✗

7 ✗ 8 ✓ 9 ✓ 10 ✓ 11 ✗

السؤال الثالث :

1 صخرية وعضوية 2 الماء 3 الطمي

4 المعادن 5 الأصفر 6 بسرعة – ضعيف

7 العناصر الغذائية 8 الدبال 9 رملية جافة

10 البعوض

السؤال الرابع :

1 الكائنات المحللة (المحللات) 2 مسام التربة

3 التربة الصحراوية (الرملية)

السؤال الخامس :

1 الطينية 2 الرملية 3 الصفراء

السؤال السادس : حجم حبيباتها متوسط

السؤال السابع :

تتكون في التربة طبقة صلبة لا تستطيع جذور النبات اختراقها

السؤال الثامن : النباتات العشبية

اختبر نفسك (3)

السؤال الأول :

1 غير صالحة للزراعة 2 تدمير 3 إزالة الغابات

4 التنمية والمخلفات 5 ارتفاع

السؤال الثاني :

1 ✓ 2 ✗ 3 ✗ 4 ✓ 5 ✗

السؤال الثالث :

1 مكافحة التلوث 2 الري المنتظم

3 إزالة الغطاء النباتي 4 نقص الغذاء

5 79 %

السؤال الرابع : الماء والغذاء والمأوى والمساحة

اختبر نفسك (4)

السؤال الأول :

1 الماء والهواء 2 أكبر من 3 الدبال

4 التنين 5 البذور

السؤال الثاني :

1 ✗ 2 ✗ 3 ✗ 4 ✗ 5 ✓

السؤال الثالث :

1 جميع ما سبق 2 إضافة بقايا المحاصيل

3 تغيير التربة فيزيائيًا 4 المحللة

السؤال الرابع :

التربة الرملية حبيباتها كبيرة وضعيفة التماسك والتربة الطينية حبيباتها صغيرة وشديدة التماسك

السؤال الخامس :

استخدام الأسمدة بشكل صحيح / استخدام أسوار التربة وأحواض الرواسب

بنك أسئلة الشاطر على المفهوم (2.4)

السؤال الأول :

1 التربة 2 عدسة مكبرة 3 مختلفة

4 التجوية 5 الرملية 6 الرملية 7 الصغيرة

8 الأسمدة الطبيعية 9 البراكين 10 جافة

11 استنزاف

السؤال الثاني :

1 المعادن 2 الهواء والماء 3 رمادي

4 الرملية 5 غير العضوية 6 عضوية

7 الهواء والماء 8 الطينية 9 الغذاء

10 الأعاصير والفيضانات 11 إزالة الغابات

12 المفترسة

السؤال الثالث :

1 ✗ 2 ✓ 3 ✗ 4 ✗ 5 ✓ 6 ✗ 7 ✗

8 ✓ 9 ✗ 10 ✓ 11 ✗ 12 ✓ 13 ✗ 14 ✗

15 ✓ 16 ✓ 17 ✓ 18 ✗ 19 ✓ 20 ✗ 21 ✓

22 ✗ 23 ✓ 24 ✓ 25 ✗

السؤال الرابع :

1 التجوية 2 الرملية 3 الطينية

4 الصفراء 5 الطينية 6 الطينية

7 رمال، طمي، طين 8 المسام 9 المعادن

10 النباتات العشبية 11 البعوض 12 رملية جافة

13 جافة مُفككة 14 قطع البلاستيك 15 الفطريات

16 الهواء 17 الصخور 18 المعادن

19 قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء 20 المحللة

21 المحللة 22 الري المنتظم 23 الرعي الجائر

24 جميع ما سبق 25 الصناعة 26 مكافحة التلوث

27 زيادة التنوع البيولوجي

السؤال الخامس :

1 التجوية 2 التربة 3 التربة

4 الدبال 5 الكائنات المحللة 6 الكائنات المحللة

7 المكونات غير العضوية

8 التربة الصحراوية (الرملية) 9 تجريف التربة

10 التصحر 11 التصحر 12 التصحر

13 الموطن الطبيعي 14 النظام البيئي 15 الانفجارات البركانية

16 الكائنات المفترسة (المجتاحة)

السؤال السادس :

1 لأنها تُحلل أجسام الكائنات الميتة من النباتات والحيوانات

2 لأنها تُحلل أجسام الكائنات الميتة وتعيد العناصر الغذائية إلى التربة مرة أخرى

3 حتى تتمكن النباتات من النمو بشكل صحي

4 لأنها تحتوي على العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات وتوفر الموارد الغذائية للإنسان وتعتبر موطنًا لكثير من الكائنات الحية الصغيرة مثل الديدان والحشرات والفطريات والبكتيريا

5 لاختلاف مكونات كل تربة عن الأخرى

6 لأنها تربة طينية رطبة تتكون من حبيبات صغيرة الحجم

7 لكبر حجم حبيباتها ووجود فراغات كبيرة بينها

8 بسبب القطع الجائر لأشجار الغابات وحدوث الجفاف والرعي الجائر

9 لأنها تتسبب في إزالة الطبقة السطحية من التربة وجعلها غير صالحة للزراعة



10 لأن البراكين تزيد من خصوبة التربة ، وحرائق الغابات تطلق البذور من الثمار المغلقة ، والأمراض تخفض من أعداد الحيوانات إلى عدد يمكن التحكم فيه في النظام البيئي

السؤال السابع :

1 عودة العناصر الغذائية للتربة وزيادة خصوبتها

2 تلوث البيئة وتدمير الموطن الطبيعي

3 تزداد أعداد الفرائس ولا يكفيها الغذاء ويختل التوازن البيئي

4 تواجه خطر الانقراض

5 تدمير المواطن الطبيعية وانقراض بعض أنواع الكائنات الحية

6 إنتاج نباتات ضعيفة وانخفاض كمية المحاصيل وانتشار أمراض النبات

السؤال الثامن :

1 الدبال　2 زراعة المحاصيل

أسئلة متنوعة :

1 طينية – رملية – صفراء

2 المواد الصخرية والمعدنية – المواد العضوية – الهواء – الماء

3 تقوم الكائنات المحللة بإعادة تدوير النباتات والحيوانات الميتة وتحويلها إلى مغذيات كيميائية مثل الكربون والنيتروجين والأكسجين ويتم إطلاقها مرة أخرى في التربة والهواء والماء مما يساهم في سريان وتدفق الطاقة في البيئة مرة أخرى .

4 تحتوي التربة على العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات وتوفر الموارد الغذائية للإنسان وتعتبر موطنًا لكثير من الكائنات الحية الصغيرة مثل الديدان والحشرات والفطريات والبكتيريا .

5 المكونات غير العضوية للتربة هي المكونات غير الحية (اللاحيوية) للتربة مثل الهواء والماء والصخور .

6 فراغات بين جزيئات التربة تمتلئ بالهواء والماء .

7 التجوية والتعرية .

8 التربة الطينية (أقل مسامية وأكثر احتفاظًا بالماء) ، التربة الرملية (أكبر مسامية وأقل احتفاظًا بالماء) .

9 إزالة الغابات – تجريف التربة .

10 إزالة الغطاء النباتي – زيادة انحدار الأرض .

11 زراعة النباتات – حفر الخنادق – إضافة الرمل والطمي إلى التربة – تقليل انحدار الأرض .

12 إعادة العناصر الغذائية إلى التربة – تناوب زراعة المحاصيل

13 تزيد من خصوبة التربة .

14 القطع الجائر لأشجار الغابات – حدوث الجفاف – الرعي الجائر .

اختبار شامل (1) على المفهوم (2.4)

السؤال الأول :

أ البراكين

ب 1 إنتاج نباتات ضعيفة وانخفاض كمية المحاصيل وانتشار أمراض النبات .

2 لا تعود العناصر الغذائية للتربة وتقل خصوبتها .

3 فقدان حوالى 79% من الأسماك الصغيرة .

4 عودة العناصر الغذائية للتربة وزيادة خصوبتها .

السؤال الثاني :

أ التربة

ب 1 لأنها تربة غير متماسكة تسمح بمرور الهواء والماء بسهولة إلى درنات البطاطس تحت الأرض .

2 لأنها تربة جافة مفككة تناسب نمو الأعشاب التي تتغذى عليها الغزلان وتتغذى الحمير الوحشية على الغزلان .

3 لاختلاف مكونات كل تربة عن الأخرى .

4 لأن حبيباتها صغيرة الحجم وشديدة التماسك .

السؤال الثالث :

أ 1 المعادن　2 المفترسة

ب 1 (أ) يزيد من خصوبة التربة (تساعد النباتات على النمو) .

(ب) توفير الموارد اللازمة لبقاء الكائنات الحية مثل الماء والغذاء والمأوى والمساحة .

2 الحشرات .

السؤال الرابع :

أ 1 الحبيبات الكبيرة　2 الضفادع

ب 1 نوع التربة – إزالة الغطاء النباتي – زيادة كمية الماء – زيادة انحدار الأرض .

2 الغزلان

3 القطع الجائر لأشجار الغابات – حدوث الجفاف – الرعي الجائر .

اختبار شامل (2) على المفهوم (2.4)

السؤال الأول :

أ استنزافها

ب 1 لأنه سماد طبيعي يحتوي على عناصر غذائية تساعد على نمو النباتات .

2 لأنها تتغذى على آكلات الأعشاب .

3 لأن حبيباتها كبيرة الحجم وغير متماسكة .

4 لأنها تساعد الحيوانات المفترسة على اصطياد الفرائس وتساعد الفرائس على الهروب من الحيوانات المفترسة .

السؤال الثاني :

أ ✗

ب 1 تقل تعرية التربة (تصبح تعرية التربة بطيئة) .

2 تزداد أعداد الفرائس ولا يكفيها الغذاء ويختل التوازن البيئي .

3 تلوث البيئة وتدمير الموطن الطبيعي .

4 تقل الموارد المتاحة من الغذاء والماء والمأوى والمساحة التي تعيش بها الكائنات الحية وبالتالي تدمير الموطن الطبيعي .

السؤال الثالث :

أ 1 التنين 2 رملية جافة

ب 1 (أ) تحلل أجسام الكائنات الميتة وتساعد في توازن النظام البيئي – تزيد من خصوبة التربة .

(ب) توفير الموارد الغذائية للإنسان ومصدر للماء والهواء والعناصر الغذائية بالنسبة للنبات .

2 إعادة العناصر الغذائية إلى التربة – تناوب زراعة المحاصيل .

السؤال الرابع :

أ 1 أربعة 2 متوسطة

ب 1 الهواء – الماء – الصخور .

2 الأعاصير – حرائق الغابات – الفيضانات – الزلازل – البراكين – عدم توافر الغذاء .

3 معالجة مياه الصرف الصحي .

اختبار (1) على الوحدة الرابعة

السؤال الأول :

أ ✗

ب 1 (أ) لأنها تُحلل أجسام الكائنات الميتة وتخلِّص البيئة منها .

(ب) لتبريد جسمه عن طريق دائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش حول عينه .

2 (أ) التصحر . (ب) التجوية والتعرية .

السؤال الثاني :

أ الهجرة

ب 1 (أ) تنبت بعض النباتات وتصل إلى مرحلة الإزهار بسرعة وتنتج بذور تتحمل الظروف القاسية لفترة طويلة .

(ب) تكون التربة غير متماسكة وقليلة الاحتفاظ بالماء .

2 (أ) التربة الرملية (ب) التربة الطينية

السؤال الثالث :

أ 1 انتشار الأمراض 2 الوراثية

ب 1 (أ) صناعة مواد بناء توفر الطاقة ولا تلوث البيئة .

(ب) نمو وازدهار الكائنات الحية .

2 تحمل العطش (يساعده على تحمل الجفاف) – لون الفراء البني (يساعده على التخفي من الأعداء) .

السؤال الرابع :

أ 1 تخزين المياه 2 حجم الموطن

ب 1 ضوء الشمس – الماء – التربة – الهواء .

2 القطب الشمالي .

3 ممارسة الرياضة – اتباع نظام غذائي صحي .

اختبار (2) على الوحدة الرابعة

السؤال الأول :

أ الميل نحو الضوء

ب 1 لأنها تعمل على التخفيف من آثار حركة المياه فوق سطح الأرض .

2 لأن حبيباتها صغيرة الحجم .

3 لأنها تربة طينية تحتفظ بالماء .

4 لاختلافها في العوامل الوراثية .

السؤال الثاني :

أ ✓

ب 1 تتكون طبقة صلبة لا تستطيع جذور النبات اختراقها .

2 عودة العناصر الغذائية للتربة وزيادة خصوبتها .

3 يتم صرف المياه بسرعة .

4 لا تتكون التربة .

السؤال الثالث :

أ 1 النواة 2 منتظم

ب 1 (أ) مصدر للماء والهواء والعناصر الغذائية .

(ب) تطور طرق تكيف الكائن الحي والحصول على الموارد اللازمة للبقاء على قيد الحياة .

2 التربة الطينية تحتفظ بالماء بدرجة أكبر من التربة الرملية .

السؤال الرابع :

أ 1 أساليب المعيشة 2 المحللة

ب 1 القط بيرمان . 2 البطريق الإفريقي .

3 غزال دوركاس

قيم تعلمك على الوحدة الرابعة (الكتاب المقرر)

1 أنواع الكائنات الحية التي تعيش في هذه المنطقة

2 تكيفًا تركيبيًّا 3 هجرة الإوز إلى المناطق الدافئة

4 اللاحيوية 5 انتقال الجينات من الآباء إلى الأبناء

6 الجين

7 أوراق نبات تخزن كميات كبيرة من الماء

8 انخفاض مقدار الهطول 9 الصخور ، والهواء ، والماء

10 عمليتا التجوية والتعرية

11 مكونات ناتجة عن التحلل

12 بسرعة ، بشكل ضعيف

13 رمال، طمي، طين

14 النباتات العشبية 15 القطع الجائر للغابات

16 إضافة طين إلى التربة 17 زراعة أشجار



امتحانات المحافظات للعام الماضي

(1) محافظة القاهرة - إدارة حدائق القبة التعليمية

السؤال الأول :

أ الشمس

ب 1 الزراعة　　2 البركان

جـ 1 تسجيل سرعة هبوب الرياح　　2 تخزين المياه

السؤال الثاني :

أ الوراثية

ب 1 الرطوبة　　2 الهجرة

جـ 1 الماء　　2 الطاقة الحرارية

السؤال الثالث :

أ 1 الطينية　　2 الموطن الطبيعي

ب 1 لا تعود العناصر الغذائية للتربة وتقل خصوبتها .

2 حدوث الفيضانات

3 تتوزع أشعة الشمس على مساحة كبيرة جدًا ونشعر بالبرد الشديد .

السؤال الرابع :

أ 1 X　　2 ✓

ب 1 للتخفي بين الرمال .

2 للتخلص من الماء الزائد في صورة بخار ماء .

3 لسقوط أشعة الشمس عليها عمودية فيزداد تأثيرها .

(2) محافظة القاهرة - إدارة السيدة زينب التعليمية (أ)

السؤال الأول :

أ الأشواك بالنبات

ب 1 الأقحوان　　2 الجفاف

3 الضغط الجوي　　4 القطع الجائر للغابات

السؤال الثاني :

أ ✓

ب 1 لأن مقدار ما يتبخر من مياه يتجاوز مقدار ما يهطل من أمطار .

2 لسقوط أشعة الشمس عليها عمودية فيزداد تأثيرها .

3 لإبعاد الحيوانات آكلة العشب .

4 لأن الفراء البنية تساعده على التخفي في الصحراء وتحمل العطش يساعده على البقاء بدون ماء لعدة شهور .

السؤال الثالث :

أ 1 القطط الأليفة　　2 الجينات

ب 1 يذبل وتصفر أوراقه ويموت .

2 لا يتحمل الانخفاض الشديد في درجات الحرارة ويتعرض للموت .

3 تزداد نسبة الرطوبة .

السؤال الرابع :

أ 1 بيئي　　2 سلبيًا

ب 1 توفر الطاقة اللازمة لانصهار الجليد وتبخر الماء وتوليد حركة الرياح .

2 انتقال الحيوانات موسميًا من مكان إلى آخر .

3 تعطيل توليد الطاقة .

(3) محافظة القاهرة - إدارة السيدة زينب التعليمية (ب)

السؤال الأول :

أ الهواء

ب 1 التكيف التركيبي　　2 التربة

3 البارومتر　　4 التكثف

السؤال الثاني :

أ ✓

ب 1 لأن حبيباتها كبيرة الحجم وغير متماسكة .

2 لاختلاف العوامل الوراثية .

3 بسبب الارتفاع الشديد في الحرارة ووجود فترة طويلة من الطقس الجاف .

4 لأن أشعة الشمس تسقط عليها مائلة جدًا فيقل تأثيرها .

السؤال الثالث :

أ 1 المعادن　　2 بيرمان

ب 1 يذبل وتصفر أوراقه ويموت .

2 تسقط على هيئة مطر .

3 تتحول البحيرة لبركة صغيرة ثم تجف .

السؤال الرابع :

أ 1 سلوكيًا　　2 الوراثية

ب 1 الطاقة الحرارية – قوة الجاذبية .

2 الصفات التي ترثها الكائنات الحية من آبائها .

3 إتلاف المباني أو تحطيمها .

(4) محافظة القاهرة - إدارة السيدة زينب التعليمية (ج)

السؤال الأول :

أ الماء

ب 1 التكيف　　2 الدبال

3 الرطوبة　　4 التبخر

السؤال الثاني :

أ ✓

ب 1 بسبب قوة الجاذبية .

2 للتكاثر والبحث عن الغذاء ومواطن جديدة مناسبة لها .

3 للتخفي بين الثلوج .　　4 لتخزين المياه .

السؤال الثالث :

أ 1 الطينية

2 جلدًا سميكًا مغطى بريش كثيف

ب 1 تقل درجة الحرارة .

2 حدوث الفيضانات .

3 عودة العناصر الغذائية للتربة وزيادة خصوبتها .

السؤال الرابع :

أ 1 سحالي الصحراء　　2 صفراء اللون

ب 1 قياس درجة الحرارة .

2 منطقة طبيعية يحدث فيها تفاعل بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية .

3 كمية الإشعاع الشمسي التي تصل إلى الأرض .

(5) محافظة القاهرة - إدارة المستقبل التعليمية

السؤال الأول :

أ الرملية   ب التبخر – التكثف – الهطول .

ج عن طريق الفراء البنية التي تساعده على التخفي ، وتحمل العطش الذي يساعده على البقاء بدون ماء لعدة شهور .

د لأن مقدار ما يتبخر من مياه يتجاوز مقدار ما يهطل من أمطار .

هـ تتحكم في الصفات التي تنتقل أو تورّث من الوالدين إلى النسل .

السؤال الثاني :

أ الهجرة

ب 1 يتحرك الماء الساخن لأعلى ويهبط الماء البارد لأسفل .

2 تلوث البيئة وتدمير الموطن الطبيعي .

ج الطينية – الرملية – الصفراء .

د تلوث المياه – تعطيل الرحلات الجوية – تعطيل توليد الطاقة .

السؤال الثالث :

أ 1 ✓   2 ✗

ب تتركز أشعة الشمس على مساحة قليلة فيكون تأثيرها كبيرًا ونشعر بالحر .

ج تنتج حوالي 10% من بخار الماء في الغلاف الجوي خلال عملية النتح .

د لتخزين الماء .

السؤال الرابع :

أ 1 البعوض   2 التركيبية

ب تزيد من خصوبة التربة .   ج حدوث الفيضانات .

د تسجيل سرعة هبوب الرياح .

(6) محافظة القاهرة - إدارة الخليفة التعليمية

السؤال الأول :

أ جميع ما سبق

ب 1 أسفل   2 الجينات

3 طينية   4 التبخر

السؤال الثاني :

أ 1 الخارجية   2 أقصر

ب قياس درجة الحرارة .

ج تلف أجزاء النبات أو جفافها أو حرقها .

د فقد .

السؤال الثالث :

أ الدبال   ب التبخر – التكثف – الهطول .

ج البطريق الإفريقي يعيش في المناطق الحارة والبطريق الإمبراطور يعيش في المناطق الباردة .

د الهواء .

هـ التأثير سلبًا على الجهاز التنفسي والعينين .

السؤال الرابع :

أ 1 ✗   2 ✗

ب 1 لأن أشعة الشمس تسقط عليها مائلة جدًا فيقل تأثيرها .

2 لأنها تشمل البيئات البحرية والساحلية والجبلية .

3 لاختلاف وزن عمود الهواء من منطقة إلى أخرى على سطح الأرض .

(7) محافظة الإسكندرية - إدارة الإسكندرية التعليمية

السؤال الأول :

أ الوراثية

ب 1 قياس درجة الحرارة .

2 تعيش فيه الكائنات الحية ويتوافر به الماء والغذاء والمأوى .

3 نقل الطاقة خلال دورة الماء .

4 تزيد من خصوبة التربة .

السؤال الثاني :

أ النظام البيئي

ب 1 لأنها تتسبب في إزالة الطبقة السطحية من التربة وجعلها غير صالحة للزراعة .

2 لسحب أي مياه متاحة .

3 لأن أشعة الشمس تسقط عليها مائلة جدًا فيقل تأثيرها .

4 لأنها تنتج حوالي 10% من بخار الماء في الغلاف الجوي .

السؤال الثالث :

أ 1 ✗   2 ✗

ب 1 حجم حبيباتها متوسط .   2 الجاذبية .

3 الزلازل .

السؤال الرابع :

أ 1 الرعي الجائر   2 نمو النبات باتجاه الضوء

ب 1 تزداد أعداد الفرائس ولا يكفيها الغذاء ويختل التوازن البيئي .

2 تبقى المناطق الحارة شديدة الحرارة والمناطق الباردة شديدة البرودة وقد يتجمد القطبان وقد تختفي بعض الأنظمة البيئية .

3 تتحول البحيرة لبركة صغيرة ثم تجف .

(8) محافظة المنوفية - إدارة شبين الكوم التعليمية (أ)

السؤال الأول :

أ الضوء

ب 1 لاختلاف مكونات كل تربة عن الأخرى .

2 لأنه يستخدم في تسجيل سرعة هبوب الرياح .

3 لتحمل الانخفاض الشديد في درجات الحرارة . أو للشعور بالدفء .

4 لسقوط أشعة الشمس عليها عمودية فيزداد تأثيرها .

السؤال الثاني :

أ ✓

ب 1 سلوكي   2 فقد   3 الترمومتر   4 الطينية

السؤال الثالث :

أ 1 الصفات الوراثية   2 التربة

ب 1 التأثير سلبًا على عملية النمو .

2 تحدث عملية التكثف .   3 تتكون العاصفة الرملية .

السؤال الرابع :

أ 1 الهواء   2 الأصفر

ب 1 البارومتر   2 قياس الضغط الجوي

3 إزالة الغابات



رقم الإيداع : ١٨٠٤٥ / ٢٠٢٥ م
الترقيم الدولي : 978 - 977 - 86341 - 6 - 9